Niveau(x) d'enseignement: 5 Numéro EDUQ : 9470559
Centre d'intérêt: 874

Pratte-Beaudoin, Yvonne.

Travaux de génie et mines : orientations pour le développement du secteur : document de consultation / [recherche et rédaction, Yvonne Pratte-Beaudoin, Jacqueline Frenette-Roy ; coordination, Fernand Laplante, Michel Brind'Amour, André Blanchet ; Direction de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1989.
123 p. : cartes ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 23; La formation professionnelle au secondaire. Code: 16-4154-52; 8990-804. Bibliogr.: p. 113-115.

ISBN 2-550-14795-2

Vedette(s)-secondaire(s): Frenette-Roy, Jacqueline * Laplante, Fernand, éd * Brind'Amour, Michel, éd * Blanchet, André, éd * Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Formation professionnelle * Développement de programmes * Programme d'études * Caractéristiques socio-économiques * Main-d'oeuvre * Organisation pédagogique * Marché du travail * Diplômé * Plan de développement * Statistiques * Education des adultes * Secondaire (Ordre d'enseignement) * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Travaux de génie et mines

Ce document présente quatre grands volets du secteur "travaux de génie et mines" en vue de procéder au développement des programmes: 1- le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux); 2- les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur; 3- l'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation); 4- l'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie. Cette démarche conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux programmes de ce secteur et à une réflexion autour des mesures à prendre pour favoriser ce développement.

Type de document:

23

TRAVAUX DE GÉNIE ET MINES

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

La FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

94-705 59

TRAVAUX DE GÉNIE ET MINES

ORIENTATIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

DOCUMENT DE CONSULTATION

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Objectif général et structure du document

Afin de mettre en lumière les avenues possibles du développement de l'enseignement professionnel dans le secteur *Travaux de génie et mines*, et ainsi concrétiser l'importante réforme en cours, nous avons ouvert dans les premiers chapitres de cet ouvrage quatre grands volets:

1. Le profil socio-économique du secteur (entreprises, travailleurs, professions, faits nouveaux);
2. Les besoins de main-d'oeuvre anticipés pour chaque profession exercée dans le secteur;
3. L'organisation de la formation professionnelle (programmes, clientèles, lieux de formation);
4. L'écart entre le nombre de finissants formés par le système d'éducation et le nombre de travailleurs requis dans l'industrie.

Cette démarche a conduit à la formulation d'une série d'hypothèses de développement relatives aux principaux programmes du secteur. Faut-il créer de nouveaux programmes? Quels sont les programmes à supprimer, réviser, fusionner...? Dans quels lieux de formation devrait-on offrir ces programmes? À quelle clientèle devrait-on les destiner? Y a-t-il d'autres mesures à prendre pour mieux adapter l'enseignement offert dans ce secteur professionnel aux exigences du monde du travail?

Les quatre premiers chapitres ont fourni de précieux éléments de réponse à ces questions. Ceux-ci font l'objet des chapitres 5 et 6.

Démarche de recherche

Ce document présente les données de nombreuses études réalisées par des instances gouvernementales ou parapubliques: bulletins statistiques, monographies sectorielles, répertoires, etc.

Il résulte également de la consultation de représentants d'un grand nombre d'entreprises, associations professionnelles ou organismes directement reliés au secteur. Une liste des documents de référence et des personnes-ressources contactées a été placée à la fin du document. Les chiffres entre parenthèses accompagnant les tableaux, cartes ou citations renvoient aux sources d'information correspondantes.

La démarche de recherche qui a présidé à cette étude est explicitée dans le document-synthèse *Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur* (33), disponible sur demande à la Direction de la formation professionnelle du ministère de l'Éducation du Québec. Le lecteur intéressé à en savoir davantage sur la structure interne du présent ouvrage est invité à consulter le guide mentionné.

Mise en garde

De façon générale, les renseignements contenus dans ce document de consultation visent à outiller la Direction de la formation professionnelle du MÉQ dans ses prises de position concernant les programmes d'études offerts dans le secteur des travaux de génie et mines (chapitres 5 et 6).

En fait, l'originalité et le mérite du présent ouvrage résident dans le lien qu'il établit entre les besoins de main-d'oeuvre observés dans le secteur et les interventions jugées souhaitables sur le plan des programmes éducatifs.

Aussi, le portrait socio-économique tracé dans les deux premiers chapitres ne prétend pas constituer une analyse économique formelle du secteur à l'étude, mais plutôt une présentation structurée de données tirées de documents existants et sujettes à interprétation.

Il sera important en effet d'interpréter avec soin les données avancées dans certains tableaux car, selon la source utilisée, il arrive que les méthodes et les années de cueillette diffèrent. Un effort a été fait cependant pour recourir aux sources qui reflétaient le plus fidèlement possible la situation actuelle.

Précisions

L'expression «demande supplémentaire de main-d'oeuvre» traduit les besoins anticipés de travailleurs à moyen (1987-1990) et long (1987-1993) termes tels que rapportés dans le *Système de projection des professions au Canada* et le *Modèle québécois de prévision par profession* relativement à chacune des professions du secteur. Il s'agit là d'estimations qui méritent d'être confrontées à la réalité du monde du travail.

Quant à l'«offre de diplômés», elle représente plutôt une offre de diplômés *potentiels* puisqu'il est question du nombre de places-élèves disponibles dans les centres d'enseignement autorisés à offrir ces programmes.

Une liste des sigles, abréviations et acronymes utilisés dans le document apparaît aux dernières pages.

Genre des titres de professions

Nous nous sommes basés sur la *Classification canadienne descriptive des professions* pour identifier, désigner ou classer les professions exercées dans le secteur. Or, ce document ne renferme que les appellations masculines des professions.

Consultation prévue

De façon systématique, le ministère de l'Éducation consultera les partenaires de l'éducation et du monde du travail sur les orientations proposées dans ce document. Le rapport de consultation qui en émanera servira à établir les priorités de développement du secteur Travaux de génie et mines dans le réseau scolaire.

Ces priorités sectorielles seront confrontées à celles des autres secteurs d'enseignement professionnel pour lesquels un document semblable d'orientation aura été produit.

Cette vaste opération se conclura par l'élaboration du Plan quinquennal des productions de programmes pour le niveau secondaire qui tiendra compte notamment des contraintes financières. Le Plan sera publié au cours de l'année 1989.

Lecture rapide

Les chapitres 5 et 6 de cet ouvrage renferment les éléments clés des orientations à donner au développement du secteur.

PRÉSENTATION DU SECTEUR

Le secteur Travaux de génie et mines se divise, comme son nom l'indique, en deux sous-secteurs: celui des travaux de génie et celui des mines.

Le sous-secteur Travaux de génie

Le sous-secteur des travaux de génie présente de nombreuses particularités:

- c'est en partie un sous-secteur de services à la construction;
- les entreprises de ce sous-secteur sont très diversifiées ainsi que les services offerts;
- l'organisation des grandes entreprises de ce sous-secteur, qui confient des travaux à leurs propres filiales, rend souvent difficile l'interprétation des statistiques concernant le nombre réel d'entreprises et de travailleurs;
- un grand nombre de ces entreprises sont classées à juste titre comme des entreprises de construction; ce classement empêche toutefois de distinguer les véritables entreprises de travaux de génie des simples entreprises de construction;
- l'évolution des dépenses dans ce sous-secteur est intimement liée aux priorités et aux décisions des divers paliers de gouvernement;
- dans les statistiques, certaines catégories de travailleurs de ce sous-secteur sont regroupées sous des titres communs, bien que leurs tâches et souvent même leur formation diffèrent.

Les particularités énumérées ci-dessus rendent particulièrement difficile l'interprétation des données des tableaux qui suivront relativement au nombre d'établissements, au nombre de travailleurs et aux besoins de main-d'oeuvre reliés à des professions bien précises. Cette prudence se justifie également par le fait que la comparaison des chiffres d'une source à l'autre montre des écarts considérables, particulièrement en ce qui a trait aux besoins de main-d'oeuvre à court et à long termes. De plus, les grands travaux de génie tels que la construction de centrales hydro-électriques, de routes, rues et ponts sont des décisions qui relèvent des instances politiques et sont, par conséquent, imprévisibles.

Le sous-secteur Mines

Contrairement à celui des travaux de génie, le sous-secteur des mines peut se comparer à d'autres secteurs industriels, puisqu'il s'agit d'un secteur de production. Il comporte tout de même certaines particularités:

- il est fortement dépendant des décisions gouvernementales en matière de fiscalité;
- certains métaux précieux tels que l'or et l'argent ont une valeur hautement spéculative qui les rend vulnérables aux fluctuations du marché;
- le prix des métaux dépend de la valeur relative du dollar américain sur le marché;
- la production canadienne dépend de la production mondiale et de l'attitude des pays en voie de développement dont les productions minières sont identiques à celles du Canada (26).

Bien que le sous-secteur des travaux de génie et celui des mines soient très différents, il existe entre eux une possibilité de transfert pour plusieurs groupes de travailleurs, d'où une certaine mobilité de la main-d'oeuvre. C'est le cas pour les foreurs, les dynamiteurs, les conducteurs de machinerie lourde et certains techniciens.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE 1

1.1 Les entreprises 1

A. Catégories d'entreprises (vocations) 3
B. Taille des entreprises 10
C. Particularités des entreprises du secteur: concentration, étalement 15
D. Demande de main-d'oeuvre par catégorie d'entreprise 21

1.2 Les travailleurs et travailleuses 25

1.3 Les professions 31

A. Identification des professions du secteur 33
B. Liens horizontaux entre les professions 40

1.4 Facteurs déterminants 43

CHAPITRE 2. DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION 49

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes 49

A. Remarques générales 53
B. Remarques particulières à chacun des sous-secteurs 53

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions 57

CHAPITRE 3. ORGANISATION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE . . 61

3.1 Le secteur 61

A. Définition du secteur actuel 63
B. Définition du secteur effectif 65

3.2 Les formations 69

A. Programmes d'études 71
B. Clientèle 74
C. Enseignements 81
D. Caractéristiques des formations 84

CHAPITRE 4. ÉCARTS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE 85

4.1 Les écarts les plus significatifs 85

4.2 Explication des écarts 91

CHAPITRE 5. HYPOTHÈSES DE DÉVELOPPEMENT 95

5.1 Les hypothèses émises pour chacun des programmes 95

5.2 Les lignes directrices 99

A. Priorités 101
B. Autres priorités 101
C. Contraintes et lieux de formation 102

CHAPITRE 6. PROGRAMMES À DÉVELOPPER ET AUTRES MESURES À PRENDRE 103

6.1 Les programmes d'études 103

A. Programmes à redéfinir 106
B. Programmes à élaborer 106
C. Programmes à réviser 106

6.2 Les autres mesures 107

A. Études plus poussées 109
B. Autres mesures à prendre 109

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES 111

Références bibliographiques 111

Personnes-ressources 117

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	Catégories d'entreprises	8
TABLEAU 2	Taille des entreprises	11
TABLEAU 1.1.B.	Production minérale au Québec en 1987	14
CARTE 1	Les régions administratives du Québec	16
TABLEAU 3	Particularités des entreprises	17
CARTE 2	Principaux sites d'exploitation de substances métalliques	19
CARTE 3	Principaux sites d'exploitation de minéraux industriels	20
TABLEAU 1.1.C.	Distribution des établissements miniers par substance et par région en 1987	21
TABLEAU 4	Demande de main-d'oeuvre par catégorie d'entreprise	22
TABLEAU 5	Les travailleurs et travailleuses	27
TABLEAU 6	Identification des professions	33
TABLEAU 7	Liens horizontaux entre les professions	41
TABLEAU 1.4.A.	Événements susceptibles d'entraîner des interventions dans le secteur professionnel	45
TABLEAU 1.4.B.	Tendances de l'évolution du secteur	47
TABLEAU 8	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession courante	51
TABLEAU 2.1.A.	Comparaison des prévisions du SPPC et celles de Surplus et pénurie de main-d'oeuvre pour 1988	54
TABLEAU 9	Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par nouvelle profession	59
TABLEAU 10	Liste des professions couvertes par chacun des programmes d'enseignement professionnel du secteur actuel	63
TABLEAU 11	Liste des professions couvertes par chacun des programmes du secteur effectif	65
TABLEAU 12	Programmes de formation professionnelle	71
TABLEAU 13	Clientèles	75
TABLEAU 3.2.B.	Nombre de diplômés disponibles selon l'opération Relance et nombre réel de diplômes accordés par le MEQ ou le MESS	79
TABLEAU 3.2.C.	Évolution de l'enseignement professionnel offert dans le secteur	81
TABLEAU 14	Écarts les plus significatifs entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre	87
TABLEAU 6.1	Programmes d'études retenus	105

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 LES ENTREPRISES

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES ENTREPRISES

A. CATÉGORIES D'ENTREPRISES (VOCATIONS)

Les entreprises du secteur Travaux de génie et mines ont été classées en sept grandes catégories, tirées de la *Classification des activités économiques du Québec* (CAÉQ), à l'exception de la dernière qui est le résultat de nos recherches.

Les sept grandes catégories d'entreprises retenues sont les suivantes:

- Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques;
- Entreprises de travaux de génie;
- Entreprises spécialisées dans les travaux de construction;
- Entreprises d'exploitation minière;
- Carrières et sablières;
- Entreprises de services relatifs à l'extraction minière;
- Services publics et parapublics.

Le tableau 1, présente les différentes classes comprises dans les catégories retenues aux fins de cette étude.

a) Les bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques

Cette catégorie correspond au groupe 775 de la CAÉQ. Elle comprend des établissements ou personnes dont l'activité principale consiste à fournir des services d'architecte, d'ingénieur-conseil et autres services à caractère scientifique et technique. Elle comprend cinq classes:

- LES BUREAUX D'ARCHITECTES (classe 7751-CAÉQ)
  - Architectes établis à leur compte
  - Bureaux d'architectes
  - Dessins architecturaux d'édifices et de bureaux
  - Plans et devis d'architectes

- LES BUREAUX D'INGÉNIEURS (classe 7752-CAÉQ)
  - Dessin d'ingénierie (service)
  - Ingénieur civil (service)
  - Ingénieur consultant (service)
  - Ingénieur minier (service)

- LES LABORATOIRES D'ESSAIS (classe 7753-CAÉQ)

— LES SERVICES DE PROSPECTION ET DE RELEVÉS GÉOPHYSIQUES ET GÉODÉSIQUES (classe 7754-CAÉQ)

- Arpentage (service)
- Gravimétrie (service)
- Photogrammétrie (service)
- Prospection des métaux (service)
- Prospection technique (service)

— LES AUTRES SERVICES TECHNIQUES (classe 7759-CAÉQ)

- Dessin technique (service)
- Titrage de minerai ou métal (service)

b) Les entreprises de travaux de génie

Cette catégorie correspond au groupe 403 de la CAÉQ et fait partie du grand groupe "Entrepreneurs généraux". Elle comprend des établissements de construction lourde et industrielle dont l'activité principale consiste à effectuer des travaux de construction autres que des bâtiments. Ces établissements assurent la construction complète d'ensembles, ce qui sous-entend l'octroi de contrats de sous-traitance pour certains travaux.

Quatre classes de cette catégorie ont été retenues

— LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE CENTRALES D'ÉNERGIE ET INFRASTRUCTURES CONNEXES (sauf les lignes de transmission) (classe 4031-CAÉQ)

- Barrages hydro-électriques (construction)
- Centrales hydro-électriques (construction)

— LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE COMPLEXES INDUSTRIELS (classe 4034-CAÉQ)

- Aciéries (construction)
- Fonderies (construction)
- Sidérurgie (construction)
- Usines d'affinage des métaux (construction)
- Usines de broyage de minerai (construction)
- Usines d'eau lourde (construction)
- Usines de produits chimiques (construction)

— LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE ROUTES, RUES ET PONTS (classe 4035-CAÉQ)

- Échangeurs routiers (construction)
- Pistes d'atterrissage (construction)
- Ponceaux (construction)
- Ponts (construction)
- Routes, rues et chemins (construction)
- Trottoirs (construction)
- Viaducs (construction)

— LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE SYSTEMES D'ADDUCTION D'EAU ET DE RÉSEAUX D'ÉGOUTS (Classe 4036-CAÉQ)

- Conduites municipales de distribution d'eau (construction)
- Égouts sanitaires et pluviaux (construction)
- Réservoirs d'eau (construction)
- Stations de pompage d'eau (construction)
- Usines de filtration et d'épuration (construction)

c) Les entreprises spécialisées dans les travaux de construction

Cette catégorie résulte de l'union de deux groupes du grand groupe 42 de la CAÉQ. Elle comprend les établissements qui effectuent des travaux spécifiques dans une construction. Tous les sous-traitants participant aux travaux dont la responsabilité relève d'un entrepreneur général en font partie. Pour les besoins de cette étude, nous en avons retenu quatre classes:

— LES ENTREPRISES DE DÉMOLITION (classe 4211-CAÉQ)

- Démolition de bâtiments et de structures
- Démontage de bâtiments et de structures

— LES ENTREPRISES DE TRAVAUX D'EXCAVATION ET DE NIVELLEMENT (classe 4214-CAÉQ)

- Dynamitage, chantiers de construction
- Excavation, chantiers de construction
- Nivellement, chantiers de construction

— LES ENTREPRISES DE LOCATION D'ÉQUIPEMENT (avec opérateur) (classe 4215-CAÉQ)

— LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTION DE COFFRAGES (classe 4227-CAÉQ)

- Coffrage pour la charpente de grands bâtiments et travaux de génie (construction)
- Échafaudages pour soutien de coffrages

d) Les entreprises d'exploitation minière

Cette catégorie, qui correspond au groupe 06 de la CAÉQ, comprend des établissements dont l'activité principale consiste à extraire et à traiter des substances minérales. Elle comprend deux classes:

— LES MINES DE MINERAIS MÉTALLIQUES OU MINES DE MÉTAUX (classe 061-CAÉQ)

- Mines d'or
- Mines de cuivre
- Mines de zinc
- Mines de fer
- Autres mines de métaux

— LES MINES DE MINERAIS NON MÉTALLIQUES (sauf le charbon)

- Mines d'amiante
- Tourbières
- Mines de feldspath et quartz
- Mines de sel
- Mines de talc
- Autres mines de minerais non métalliques, sauf le charbon

e) Les carrières et les sablières

Cette catégorie, qui correspond au groupe 08 de la CAÉQ, comprend des établissements dont l'activité principale consiste à extraire, broyer et cribler des roches ou à extraire, broyer, laver et cribler le sable et le gravier de sablières et de gravières. Elle comprend deux classes:

— LES CARRIÈRES (classe 081-CAÉQ)

- Carrières de granit
- Carrières de calcaire
- Carrières de marbre
- Carrières de grès
- Carrières de schiste

— LES SABLIÈRES ET GRAVIÈRES (classe 0821-CAÉQ)

- Gravier
- Sable abrasif brut
- Sable à mortier
- Sable de construction brut
- Sable de fonderie brut
- Sable de quartz brut
- Sable de silice
- Sable de verre brut
- Sable de filtrant brut

f) Les entreprises de services relatifs à l'extraction minière

Cette catégorie, qui correspond au groupe 092 de la CAÉQ, comprend des établissements dont l'activité principale consiste à exécuter du forage à forfait et à fournir d'autres services aux entreprises minières. Elle comprend deux classes:

— LES ENTREPRISES DE FORAGE À FORFAIT (sauf pétrole et gaz) (classe 0921-CAÉQ)

- Forage à forfait au diamant (mines métalliques)
- Forage à forfait au diamant (mines non métalliques)

— LES ENTREPRISES D'AUTRES SERVICES RELATIFS À L'EXTRACTION MINIÈRE (classe 0929-CAÉQ)

- Drainage et pompage (mines métalliques et non métalliques)
- Enlèvement des morts-terrains (mines métalliques et non métalliques)
- Fonçage de puits (mines métalliques et non métalliques)
- Traçage de mines (mines métalliques et non métalliques)

g) Les services publics et parapublics

Cette catégorie ne fait pas partie de la CAÉQ. Elle est le résultat de nos recherches auprès des divers paliers de gouvernement. Elle comprend trois classes:

— LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX FÉDÉRAUX

- Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources
- Pêches et Océans Canada

— LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX PROVINCIAUX ET PARAPUBLICS

- Ministère de l'Énergie et des Ressources
- Ministère des Transports
- Hydro-Québec

— LES MUNICIPALITÉS

- Voirie municipale
- Aqueduc
- Égouts

Il existe d'autres services gouvernementaux et parapublics en dehors de cette liste mais ils regroupent peu de travailleurs visés par cette étude.

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	Bureaux d'architectes Bureaux d'ingénieurs Laboratoires d'essais Services de prospection et de relevés géophysiques et géodésiques Autres services techniques
Entreprises de travaux de génie	Entreprises de construction de centrales d'énergie et infrastructures connexes Entreprises de construction de complexes industriels Entreprises de construction de routes, rues et ponts Entreprises de construction de systèmes d'adduction d'eau et de réseaux d'égouts
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	1/2

Tableau 1
CATÉGORIES D'ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes
Entreprises spécialisées dans les travaux de construction	Entreprises de démolition Entreprises de travaux d'excavation et de nivellement Entreprises de location d'équipement (avec opérateur) Entreprises de construction de coffrages
Entreprises d'exploitation minière	Mines de minerais métalliques Mines de minerais non métalliques (sauf le charbon)
Carrières et sablières	Carrières Sablières et gravières
Entreprises de services relatifs à l'extraction minière	Entreprises de forage à forfait Entreprises d'autres services relatifs à l'extraction minière
Services publics et parapublics	Organismes gouvernementaux fédéraux Organismes gouvernementaux provinciaux et parapublics Municipalités
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	2/2

B. TAILLE DES ENTREPRISES

Le tableau 2 précise, lorsque les données sont disponibles et pour chacune des classes des catégories présentées en 1.A., le nombre d'entreprises selon la taille, le nombre d'employés et le chiffre d'affaires.

a) Les entreprises du sous-secteur Travaux de génie

Vu le grand nombre d'entreprises qui composent le sous-secteur des travaux de génie, étant donné leur diversité et le fait qu'elles sont englobées dans les statistiques sous la rubrique «construction», il ne nous a pas été possible de préciser le nombre d'employés et le chiffre d'affaires correspondant à chacune des classes. Cependant, nous avons tiré du journal *Les Affaires* du 11 juin 1988 des renseignements intéressants par rapport aux entreprises faisant partie des deux premières catégories du tableau.

Au Québec, les treize plus importantes firmes d'ingénierie regroupaient 10 733 employés en 1987. Ces entreprises ont payé en honoraires la somme totale de 562 340 000,00 $. Quant au treize plus grandes entreprises de construction, elles comptaient 9 000 employés au Québec et ont enregistré des revenus de 790 000 000,00 $. Quoique partiels, ces chiffres démontrent l'importance économique des entreprises de ce sous-secteur.

Les données rapportées au tableau 2 proviennent du Fichier central des entreprises (2). Toutefois, les enquêtes menées auprès des entreprises nous démontrent que ces chiffres dépassent dans plusieurs cas la réalité. La CAÉQ regroupe en effet des entreprises aux activités similaires à l'intérieur d'une même classe industrielle, bien qu'elles ne fassent pas partie du même secteur. Par exemple, le nombre d'entreprises de construction de coffrages (classe 4227) indiqué dans le tableau comprend à la fois les entreprises de construction de coffrages pour fins résidentielles et celles qui effectuent des travaux de génie, ce qui en gonfle considérablement le nombre.

Dans la catégorie Services publics et parapublics le nombre de municipalités provient du ministère des Affaires municipales (23). Selon leur nombre d'habitants, ces dernières ont été classées en petites, moyennes et grandes «entreprises»:

- petite entreprise : moins de 50 000 habitants;
- moyenne entreprise : de 50 000 à 100 000 habitants;
- grande entreprise : plus de 100 000 habitants.

b) Les entreprises du sous-secteur des mines

En ce qui concerne le sous-secteur des mines, le tableau 2 indique le nombre d'employés et la masse salariale plutôt que le chiffre d'affaires. La valeur de production, qui permet d'apprécier l'importance économique du sous-secteur des mines, est indiquée au tableau 1.1.B.

Les entreprises ont été classées en petites, moyennes ou grandes selon leur nombre d'employés et d'après l'échelle suivante:

- petite entreprise : moins de 50 employés;
- moyenne entreprise : de 50 à 250 employés;
- grande entreprise : 250 employés et plus.

Les renseignements inscrits au tableau 2 ont été compilés à partir des données des sources (2), (17), (18), (20), (21) et (23). Dans la plupart des catégories, on remarque qu'un grand nombre d'entreprises se retrouvent dans la colonne N.C. (non classifiées). Ces données proviennent du Fichier central des entreprises du Gouvernement du Québec, seule source disponible dans la plupart des cas. Toutefois, l'enquête menée dans les deux sous-secteurs indique que la plupart des entreprises non classifiées sont en fait de petites entreprises.

TABLEAU 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications[a]				Nombre d'employés	Chiffre d'affaires
		P	M	G	N.C.		
Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	Bureaux d'architectes	62			821		
	Bureaux d'ingénieurs	624	24	5	1 448		
	Laboratoires d'essais	75			6		
	Services de prospection et de relevés géophysiques et géodésiques	135	2		598		
	Autres services techniques	955	11	5	4 638		
Total		1 851	37	10	7 511		
Entreprises de travaux de génie	Entreprises de construction de centrales d'énergie et infrastructures connexes			2	17		
	Entreprises de construction de complexes industriels	5	1		10		
	Entreprises de construction de routes, rues et ponts	267	21	1	346		
	Entreprises de construction de systèmes d'adduction d'eau et de réseaux d'égouts	88	10		111		
Total		360	32	3	484		

a. P: Petites entreprises
M: Moyennes entreprises
G: Grandes entreprises
N.C.: Non classifiées

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/3

TABLEAU 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Masse salariale
		P	M	G	N.C.		
Entreprises spécialisées dans les travaux de construction	Entreprises de démolition	33			236		
	Entreprises de travaux d'excavation et de nivellement	1 206	6		2 864		
	Entreprises de location d'équipement (avec opérateur)	36			79		
	Entreprises de construction de coffrages	195	3		280		
Total		1 470	9		3 459		
Entreprises d'exploitation minière	Mines de minerais métalliques	2	13	15		8 764	376 330 000,00 $
	Mines de minerais non métalliques, sauf le charbon	51	6	6		3 276	71 578 000,00 $
Total		53	19	21		12 040 [b]	447 908 000,00 $ [b]
Carrières et sablières	Carrières	74	2		81	1 255	36 848 000,00 $
	Sablières et gravières	120			289	599	16 211 000,00 $
Total		194	2		370	1 854 [b]	53 059 000,00 $ [b]

b. En 1987

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/3

TABLEAU 2
TAILLE DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Spécifications				Nombre d'employés	Masse salariale
		P	M	G	N.C.		
Entreprises de services relatifs à l'extraction minière	Entreprises de forage à forfait				32	1 237	42 860 000,00 $
	Entreprises d'autres services relatifs à l'extraction minière	1 71	4	1	356		
Total		171	4	1	388		
Services publics et parapublics	Organismes gouvernementaux fédéraux					939	
	Organismes gouvernementaux provinciaux et parapublics					5 362	
	Municipalités	1 479	16	4		2 404	
Total		1 479	16	4		8 705 [c]	

c. Compilation spéciale faite à partir des données des sources (8), (9) et des statistiques fournies par Hydro-Québec; ces chiffres correspondent uniquement aux travailleurs visés par notre étude et constituent des données partielles.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/3

Tableau 1.1.B.
PRODUCTION MINÉRALE AU QUÉBEC EN 1987

Classe	Substance	Quantité	Valeur
Mines de métaux	Or	30 547 kg	576 739 000,00 $
	Fer	15 550 kt	a
	Cuivre	50 060 t	120 344 000,00 $
	Zinc	82 650 t	105 296 000,00 $
	Argent	122 497 kg	37 856 000,00 $
	Molybdène	354 903 kg	a
	Sélénium	90 t	1 801 000,00 $
	Cadmium	90 t	509 000,00 $
	Tellure	11 t	319 000,00 $
Mines de minerais non métalliques	Amiante	510 kt	214 213 000,00 $
	Tourbe	7 376 000 s	26 439 000,00 $
	Silice	834 kt	17 863 000,00 $
	Soufre	50 kt	8 100 000,00 $
	Talc	n.d.	3 650 000,00 $
	Sel	n.d.	a
	Graphite	n.d.	a
	Dolomite	n.d.	a
	Mica	n.d.	a
Carrières et sablières	Pierre	40 485 kt	200 172 000,00 $
	Sable et gravier	29 177 kt	62 642 000,00 $

a. Autres: 1 337 451 000,00 $, y compris le minerai de fer, la dolomie magnésétique, le mica, le sel, la chaux, le ciment, les produits d'argile, l'ilménite et le gaz naturel (sources 17 et 20) (Total 2 713 394 000,00 $)

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

C. PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES DU SECTEUR: CONCENTRATION ET ÉTALEMENT

Le tableau 3 indique, pour chaque région administrative (carte 1), le nombre d'entreprises par classe et par catégorie, à l'exception de celle des services publics et parapublics pour laquelle nous n'avons obtenu que des données partielles.

À la lecture du tableau 3, on note que les entreprises de travaux de génie sont présentes sur tout le territoire du Québec. Cependant, on observe qu'elles sont surtout concentrées dans la région de Montréal, comme le sont la population et l'industrie en général.

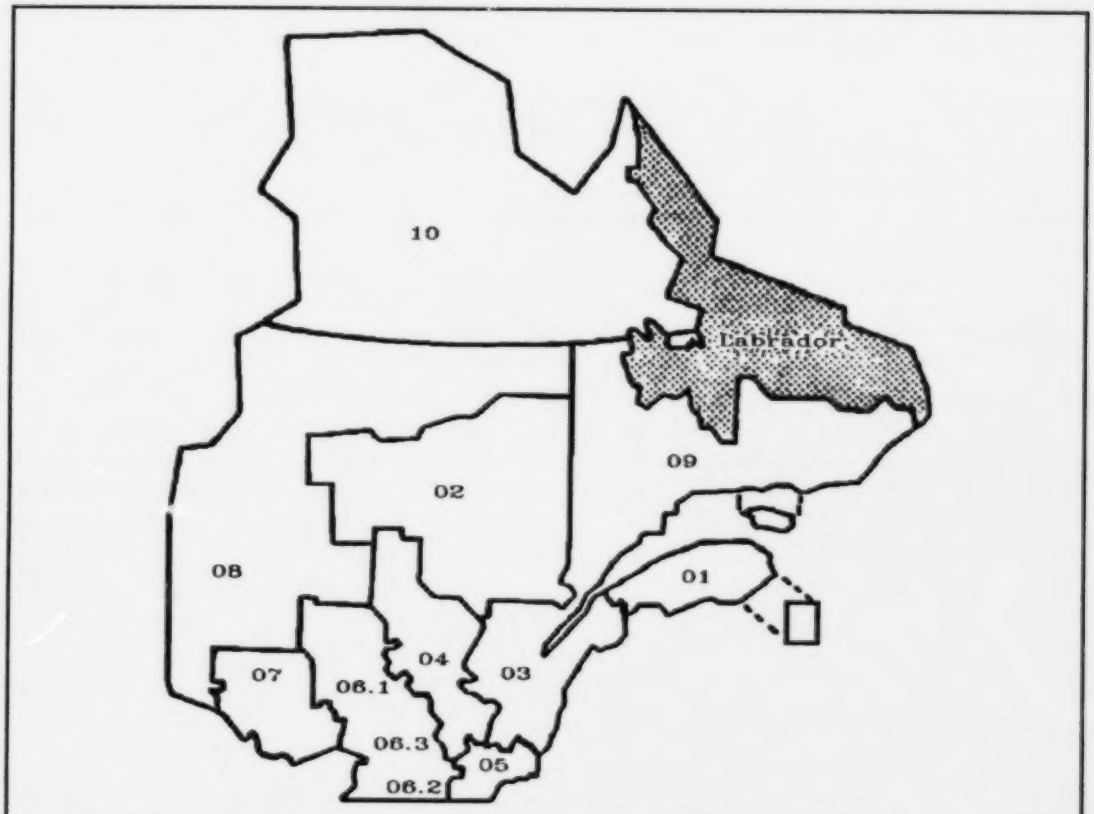
La situation du sous-secteur des mines est très différente sur ce point. La région de Montréal est en effet complètement dépourvue de mines de métaux et possède très peu de mines de minerais non métalliques. Elle compte cependant le plus grand nombre de carrières et sablières.

Les mines de métaux sont surtout concentrées dans le nord-ouest du Québec. Selon la Monographie sectorielle de l'industrie minière de l'Abitibi-Témiscamingue (17), cette région regroupait en 1986 vingt des trente-deux (20/32) entreprises de forage au diamant, treize des quatorze (13/14) concentrateurs de minerai et vingt des trente (20/30) établissements menant des opérations d'exploitation dans le secteur des mines métalliques.

Les données du tableau 3 proviennent des sources (2), (17), (19), (20), (21), (23) et (27).

Les cartes qui suivent le tableau 3 indiquent les principaux sites d'exploitation de minerais métalliques et non métalliques. La première provient de la source (17) dont les données datent de 1987; la seconde provient de la source (25), dont les données datent de 1986. Le tableau 1.1.C. fournit la répartition des établissements miniers par substance et par région en 1987.

Carte 1
LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC



01	Bas-Saint-Laurent – Gaspésie	06.2	Montérégie
02	Saguenay – Lac-Saint-Jean	06.3	Montréal
03	Québec	07	Outaouais
04	Trois-Rivières	08	Abitibi-Témiscamingue
05	Estrie	09	Côte-Nord
06.1	Laval-Laurentides-Lanaudière	10	Nouveau-Québec

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	Bureaux d'architectes	10	27	131	32	23	625	24	7	4	883
	Bureaux d'ingénieurs	33	69	234	60	51	1 581	43	19	11	2 101
	Laboratoires d'essais	3	8	15	5	2	36	4	4	4	81
	Services de prospection et de relevés géophysiques et géodésiques	25	40	170	39	17	314	27	92	11	735
	Autres services techniques	56	91	499	142	115	4 567	73	43	24	5 609
Total		127	235	1 049	278	208	7 123	171	165	54	9 409
Entreprises de travaux de génie	Entreprises de construction de centrales d'énergie et infrastructures connexes	1	1	1	0	0	15	1	0	–	19
	Entreprises de construction de complexes industriels	0	1	2	3	0	10	0	0	0	16
	Entreprises de construction de routes, rues et ponts	36	32	104	46	35	324	27	15	16	635
	Entreprises de construction de systèmes d'adduction d'eau et de réseaux d'égouts	6	6	46	17	9	96	19	6	4	209
Total		43	40	153	66	44	445	47	21	20	879
Entreprises spécialisées dans les travaux de construction	Entreprises de démolition	2	4	21	19	9	208	3	1	2	269
	Entreprises de travaux d'excavation et de nivellement	125	153	655	309	213	2 260	202	114	45	4 076
	Entreprises de location d'équipement (avec opérateur)	5	9	13	7	3	59	14	4	1	115
	Entreprises de construction de coffrages	1	10	48	46	112	241	14	5	1	478
Total		133	176	737	381	337	2 768	233	124	49	4 938
Entreprises d'exploitation minière	Mines de minerais métalliques	1	4	–	1	–	–	–	20	4	30
	Mines de minerais non métalliques, sauf le charbon	11	2	32	2	1	7	1	2	5	63
Total		12	6	32	3	1	7	1	22	9	93

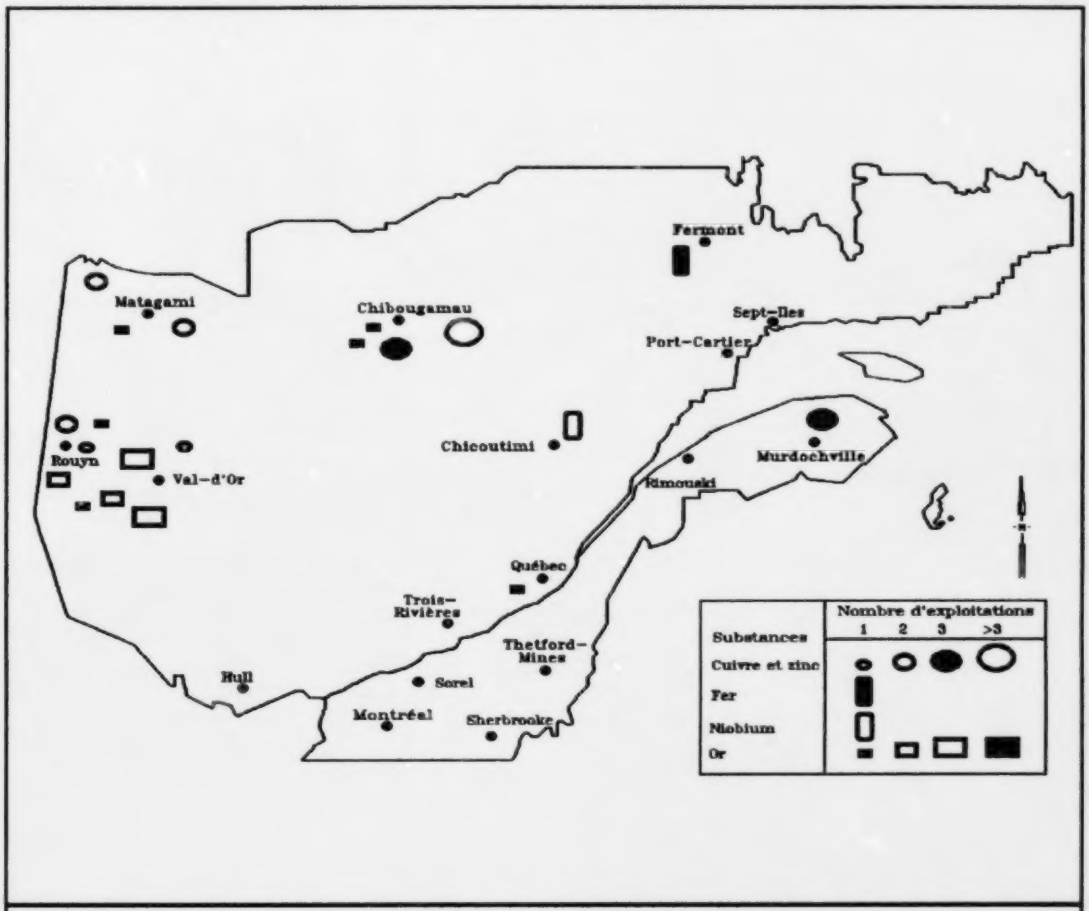
Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/2

Tableau 3
PARTICULARITÉS DES ENTREPRISES
(Profil socio-économique)

Catégories	Classes	Nombre d'entreprises par région									
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	Total
Carrières et sablières	Carrières	10	19	19	16	19	61	4	2	7	157
	Sablières et gravières	20	26	66	46	19	202	14	12	4	409
Total		30	45	85	62	38	263	18	14	11	566
Entreprises de services relatifs à l'extraction minière	Entreprises de forage à forfait	1	1	1	2	1	4	1	20	1	32
	Entreprises d'autres services relatifs à l'extraction minière	13	14	36	3	2	307	6	149	2	532
Total		14	15	37	5	3	311	7	169	3	564
Services publics et parapublics	Organismes gouvernementaux fédéraux										
	Organismes gouvernementaux provinciaux et parapublics										
	Municipalités	134	63	356	167	104	447	78	92	58	1 499
Total											

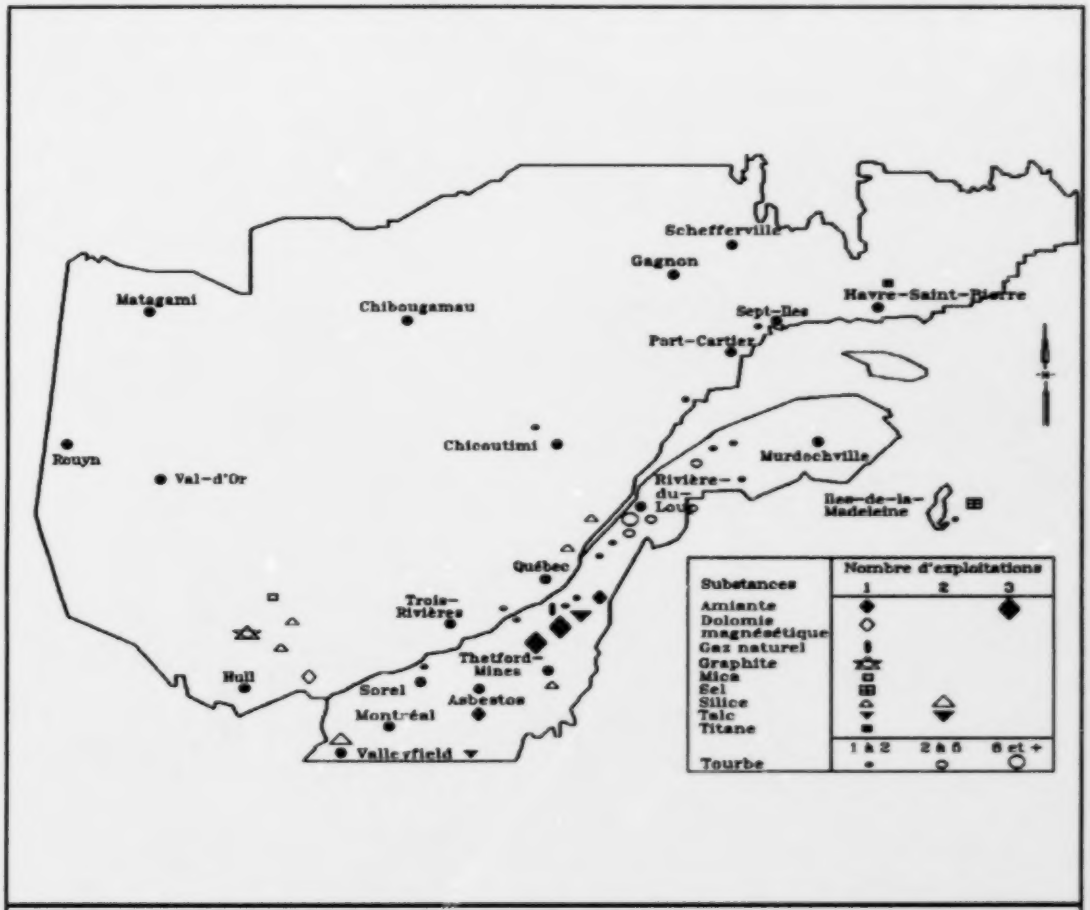
Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/2

Carte 2
PRINCIPAUX SITES D'EXPLOITATION DE SUBSTANCES MÉTALLIQUES



Source: Service de l'économie minérale
Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, 1987

Carte 3
PRINCIPAUX SITES D'EXPLOITATION DE MINÉRAUX INDUSTRIELS



Source: Service des études régionales et de l'analyse conjoncturelle
Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, 1985

Tableau 1.1.C.
DISTRIBUTION DES ÉTABLISSEMENTS MINIERS PAR SUBSTANCE ET PAR RÉGION EN 1987

Substances	Nombre d'entreprises									Total
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
Métalliques										
Or				1				16		17
Fer									4	4
Cuivre	1	3						2		6
Zinc								3		3
Argent									4	4
Non métalliques										
Amiante			2		1					3
Silice			1	2		4	1			8
Soufre	1					1				2
Stéatite et talc			1			1				2
Sel	1									1
Graphite							1			1
Dolomite						1				1
Mica				1						1
Tourbe	10	1	23	1				1	5	41

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

D. DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR CATÉGORIE D'ENTREPRISE

Le tableau 4 indique le nombre d'employés correspondant à chacune des catégories d'entreprises en 1987. Ce nombre est le résultat d'une compilation spéciale faite à partir des données de la banque du SPPC (8), de statistiques sur l'industrie minérale fournies par le MÉR (20), de données fournies par le ministère des Transports (22) et de renseignements recueillis auprès de la Commission de la construction du Québec et du Centre d'information et de documentation d'Hydro-Québec.

Dans les sources offrant des prévisions, soit les sources (6), (8) et (9), les besoins de main-d'oeuvre sont présentés par grands groupes de travailleurs de la CCDP et ne sont ventilés ni par profession particulière ni par entreprise. Ils ne traduisent donc pas exactement la réalité des professions visées ici, mais indiquent la tendance des besoins. De plus, ces données ignorent le manque de mobilité de la main-d'oeuvre et le chômage saisonnier.

En ce qui a trait aux données prévisionnelles du secteur des mines, une seule hypothèse optimiste concerne la région d'Abitibi-Témiscamingue, considérée comme la région minière la plus importante du Québec (17). Aucune prévision spécifique n'a été obtenue concernant les besoins de main-d'oeuvre dans les carrières et sablières; on peut toutefois supposer que la demande y suivra la même courbe que celle de la construction dans son ensemble, dont elle est largement dépendante.

Pour ce qui est de la catégorie des services publics et parapublics, les consultations menées auprès de divers organismes ne permettent d'établir aucun besoin d'employés permanents. Les besoins y sont en général comblés par des employés temporaires ou des sous-traitants.

Tableau 4
DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR CATÉGORIE D'ENTREPRISE
(Profil socio-économique)

Catégories d'entreprises	Nombre actuel d'employés	Besoins de main-d'oeuvre en 1988 (8)	Scénario basé sur le MQPP (1988-1993)	Autre hypothèse
a) Travaux de génie				
Bureaux d'architectes, d'ingénieurs et autres services scientifiques et techniques	6 327 [a]	Surplus de 3 300 travailleurs pour l'ensemble des classes de cette catégorie	Besoin net de 4 764 travailleurs	n.d.
Entreprises de travaux de génie	8 101 [b]			
Entreprises spécialisées dans les travaux de construction				

a. 1 100 opérateurs en arpentage, 1 512 techniciens en ingénierie et 3 715 dessinateurs
b. 967 opérateurs en arpentage, 873 techniciens en ingénierie, 607 dessinateurs, 71 boutefeux, 274 foreurs, 4 339 opérateurs d'équipement lourd et 970 grutiers

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

1/2

Tableau 4
DEMANDE DE MAIN-D'OEUVRE PAR CATÉGORIE D'ENTREPRISE
(Profil socio-économique)

Catégories d'entreprises	Nombre actuel d'employés	Besoins de main-d'oeuvre en 1988 (8)	Scénario basé sur le MQPP (1988-1993)	Autre hypothèse
b) Mines Entreprises d'exploitation minière Carrières et sablières Entreprises de services relatifs à l'extraction minière	15 131	Surplus de 740 travailleurs dans cette catégorie	Surplus de 1 471 travailleurs	Besoin net de 690 travailleurs d'ici 1990 (17)
c) Services publics et parapublics Organismes gouvernementaux fédéraux Organismes gouvernementaux provinciaux et parapublics Municipalités	8 705 [c]	n.d.	n.d.	n.d.

c. 939 travailleurs dans les organismes fédéraux, 3 458 dans les organismes provinciaux, 1 904 dans les organismes parapublics et 2 404 dans les municipalités

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/2

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

1.3 Les professions

1.4 Les facteurs déterminants

LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES

Le tableau 5, élaboré à l'aide du SPPC (8), indique le nombre de travailleurs actifs et de chômeurs correspondant à chacune des professions qui appartiennent ou pourraient éventuellement appartenir au secteur des travaux de génie et mines. Le nombre de travailleurs en 1988 a été obtenu à partir des données de 1986 auxquelles on a appliqué le facteur de croissance annuelle moyenne.

Les données recueillies auprès des employeurs et des commissions scolaires laissent croire qu'en général le pourcentage de chômeurs indiqué au tableau dépasse largement la réalité. Il est vrai que dans les documents statistiques, les professions sont mal définies et insuffisamment ventilées; de plus, ces données ne tiennent pas compte du manque de mobilité de la main-d'oeuvre.

Tableau 5
LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Nombre de travailleurs(ses)	Nombre de chômeurs(ses)
– **Arpenteurs-géomètres**	**2161**	4 545	1 043 (22,8 %)
Commis au théodolite	2161-118		
Aide-géomètre	2161-122		
– **Dessinateurs**	**2163**	10 286	1 380 (13,4 %)
Dessinateur en cartographie	2163-114		
Dessinateur du génie civil	2163-130		
Dessinateur des mines	2163-158		
– **Techniciens en ingénierie**	**2165**	12 240	3 557 (29 %)
Technicien en génie civil	2165-222	3 572 [a]	
Technicien en géologie	2165-234		
Technicien en exploitation minière	2165-254	206	
– **Travailleurs spécialisés dans le forage des roches et sous-sol**	7713	2 124 [b]	722 (34 %)
Conducteur de foreuse	7713-122		
– **Boutefeux et dynamiteurs**	**7715**	465	175 (37,6 %)
Boutefeu (mines et carrières)	7715-110		
Boutefeu (construction)	7715-114	71 [c]	

a. Ce nombre est déjà compris dans le nombre total de travailleurs du groupe 2165.
b. Dont 274 en construction
c. Données de la CCQ pour 1987

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/3

Tableau 5
LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Nombre de travailleurs(ses)	Nombre de chômeurs(ses)
– **Mineurs**	**7717** **7718** **7719**	5 650	1 236 (21,8 %)
Mineur de monterie	7719-148		
Perceur de galerie	7719-150		
Mineur de chantier	Cont. qué.		
– **Ouvriers au concassage et au broyage des minerais**	**8111**	403	303 (75,1 %)
Conducteur d'installation de broyage	8111-110		
– **Conducteur d'appareils de traitement de minerai**	**8113**	342	24 (7 %)
Conducteur de broyeur et d'appareils de flottation	8113-114		
Lessiveur de minerai	8113-126		
– **Mécanicien et réparateurs de machines industrielles, agricoles et de construction**	**8584**		
Réparateur de matériel de traitement de minerai	8584-126	2 150	n.d.
Mécanicien de machines de mines	8584-174		
– **Conducteurs d'équipement lourd**	**Cont. qué.** (8711 et 8713)	10 693 [d]	n.d.

d. Dont 4 339 sont régis par le Décret de la construction

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/3

Tableau 5
LES TRAVAILLEURS ET TRAVAILLEUSES
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Nombre de travailleurs(ses)	Nombre de chômeurs(ses)
– **Controleurs, vérificateurs et essayeurs spécialisés dans la construction**	**8796**	1 832	167 (9,1 %)
Inspecteur en construction	8796-114		
Inspecteur en voirie	8796-118		
Essayeur et vérificateur de sable et gravier	8796-158		
– **Conducteurs de grues et autres appareils de levage NCA**	**9311**		
Grutier	Cont. qué.	970 [c]	n.d.
Direction de la formation professionnelle, MÉQ			3/3

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 LES PROFESSIONS

1.4 Les facteurs déterminants

LES PROFESSIONS

A. IDENTIFICATION DES PROFESSIONS DU SECTEUR

Le tableau suivant indique les professions faisant partie du secteur des travaux de génie et mines auxquelles la CCDP a accordé une cote de formation générale (FG) de 3 ou 4 combinée avec un facteur de préparation professionnelle spécifique (PPS) de 5, 6 ou 7. On y retrouve quelques exceptions qui pourraient faire l'objet d'une réévaluation de cote.

Nous nous sommes abstenus de caractériser la situation de l'emploi puisque les données disponibles n'étaient pas ventilées. En plus de fausser la réalité, elles ne concordaient pas avec la perception du marché du travail des employeurs interrogés.

On pourra se référer aux pages 1484 et 1487 de l'appendice A de la CCDP pour obtenir la signification précise des cotes. Signalons que, pour nos besoins, les cotes retenues correspondent à des formations professionnelles de niveaux secondaire et collégial.

Les données reproduites au tableau 6 proviennent des sources (3), (7) (9), (17) et (31) ainsi que de la CCQ. Il est à noter que pour pratiquer comme compagnon un métier soumis au Décret de la construction, une période d'apprentissage (d'une durée variable selon le métier) est obligatoire.

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code *CCDP*	Cote *FG*	Cote *PPS*	Situation	Particularités
– **Arpenteurs-géomètres**	**2161**				L'effectif est concentré dans les services aux entreprises, les travaux publics et l'exploration minière. Les travailleurs sont masculins à 96 %. Le secteur public est syndicalisé. Le taux d'emploi suit un rythme saisonnier Les emplois sont de plus en plus axés sur l'arpentage légal. Le programme de refonte du système cadastral pourrait améliorer les perspectives d'emploi.
Commis au théodolite	2161-118	4	7		
Aide-géomètre	2161-122	3	4		
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					1/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Dessinateurs**	**2163**				L'effectif est concentré dans les entreprises de services et l'administration publique.
Dessinateur en cartographie	2163-114	4	7		Les travailleurs sont masculins à 87 %.
Dessinateur en génie civil	2163-130	4	7		La grande entreprise et l'administration publique sont syndicalisées.
Dessinateur des mines	2163-158	4	7		Le travail s'effectue à temps complet.
					La conception et le dessin assistés par ordinateur ont changé la nature du travail.
– **Techniciens en ingénierie**	**2165**				L'effectif est réparti dans plusieurs types d'entreprises de travaux de génie et mines.
Technicien en génie civil	2165-222	4	6		Les travailleurs sont masculins à 95 %.
Technicien en géologie	2165-234	4	6		Le travail s'effectue à temps complet à 98 %.
Technicien en exploitation minière	2165-254	4	6		L'utilisation de l'informatique comme outil de développement devrait influencer le type de compétences recherchées.
					Des connaissances en gestion et en communication sont un atout précieux.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Travailleurs spécialisés dans le forage des roches et du sous-sol**	**7713**				L'effectif se retrouve dans les mines, les carrières, les services miniers et la construction.
Conducteur de foreuse	7713-122	3	6		Les travailleurs sont masculins à 99,4 %. La syndicalisation est obligatoire dans la construction. Des procédés à la fine pointe de la technologie sont mis en oeuvre tant pour les activités hors terre que souterraines. Plusieurs compagnies minières préfèrent qu'un foreur travaille au moins un an comme mineur pour se familiariser avec les techniques minières avant de devenir foreur. Des connaissances en mécanique constituent un atout, en particulier dans les mines souterraines.
– **Boutefeux et dynamiteurs**	**7715**				L'effectif se retrouve dans les mines, les carrières, la construction et les services miniers.
Boutefeu (mines et carrières)	7715-110	4	7		Les travailleurs sont masculins à 100 %. La syndicalisation est obligatoire dans la construction. Le travail est ralenti l'hiver dans la construction et l'exploration minière.
Boutefeu (construction)	7715-114	4	6		

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Boutefeux et dynamiteurs** (suite)					Les travailleurs de la construction sont soumis au Décret et doivent avoir suivi un cours sur la manipulation des explosifs. Une expérience de mineur est un atout.
– **Mineurs**	**7717** **7718** **7719**				Les professions de ces trois groupes font toutes partie de la fonction type de Mineur; elles correspondent à des étapes de son cheminement.
Perçeur de galerie	7719-150	3	6		
Mineur de chantier	Cont. qué.	3	6		L'effectif est masculin à 100 %.
Mineur de monterie	Cont. qué.	3	6		Le taux de syndicalisation est très élevé. Le travail comporte des dangers, mais dont les risques sont connus et contrôlés. Des connaissances en mécanique sont un atout évident.
– **Ouvriers au concassage et au broyage des minerais**	**8111**				L'effectif se retrouve dans les mines et les carrières. Le travail est essentiellement masculin.
Conducteur d'installation de broyage	8111-110	4	6		Le taux de syndicalisation est élevé dans les mines. On n'a trouvé aucune description de la situation de l'emploi pour ces professions.
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					4/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Conducteurs d'appareils de traitement de minerai**	**8113**				L'effectif est réparti dans les usines de traitement de minerais.
Conducteur de broyeur et d'appareils de flottation	8113-114	3	6		Les travailleurs sont surtout masculins.
Lessiveur de minerai	8113-126	3	5		Les professions sont généralement permanentes et à l'année, mais soumises aux fluctuations du secteur des mines.
					Le taux de syndicalisation est élevé.
					Cette main-d'oeuvre devra s'adapter aux nouveaux procédés de concentration des minerais.
					Une connaissance de l'informatique est un atout.
– **Mécaniciens et réparateurs de machines industrielles, agricoles et de construction**	**8584**				L'effectif de ce grand groupe se retrouve dans de nombreux secteurs d'activité économique.
Réparateur de matériel de traitement des minerais	8584-126	4	7		De nouvelles compétences sont exigées, des changements technologiques ayant modifié les tâches traditionnelles.
Mécanicien de machines de mines	8584-174	4	6		Des aptitudes en entretien et réparation d'équipements complexes impliquent des notions d'hydraulique, de pneumatique, de robotique, de soudage et même de fabrication assistée par ordinateur.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 5/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Conducteurs de machinerie lourde** Opérateur de pelle Opérateur d'équipement lourd	**8711** **8713** Cont. qué. Cont. qué.				L'effectif de ce groupe se retrouve à 60 % dans les travaux de génie. Les travailleurs sont majoritairement masculins. Le travail est saisonnier dans plusieurs entreprises. Les travailleurs de la construction sont soumis au Décret. L'administration publique est syndicalisée. Les conducteurs de machinerie lourde doivent se spécialiser et s'adapter aux changements technologiques.
– **Contrôleurs, vérificateurs et essayeurs spécialisés dans la construction** Inspecteur en construction Essayeur et vérificateur de sable et gravier	**8796** 8796-114 8796-158	 4 3	 8 4		L'effectif est réparti dans les entreprises de services à la construction, dans les services gouvernementaux et dans les laboratoires. Les travailleurs sont masculins à 95 %. Le taux de syndicalisation est élevé dans les services publics. Le travail est généralement permanent. Une formation de technicien en génie civil ou une expérience pertinente sont le plus souvent requises pour les postes d'inspecteur.
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					6/7

Tableau 6
IDENTIFICATION DES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Situation	Particularités
– **Conducteurs de grues et autres appareils de levage NCA** Grutier	9311 Cont. qué.				L'effectif est réparti dans de nombreux secteurs d'activité économique. En ce qui nous concerne, il se retrouve dans la construction, les mines et les travaux de génie. Les travailleurs sont masculins à près de 100 %. Le métier est régi par le Décret de la construction sur les chantiers. Les changements technologiques sont courants dans ce métier. Des connaissances en mécanique sont un atout puisque beaucoup de temps de travail est accordé à la vérification de la machinerie.
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					7/7

À l'analyse du tableau 6, on remarque trois groupes distincts de travailleurs:

a) Les travailleurs des entreprises de services

Les employés de ce premier groupe appartiennent aussi bien à la petite qu'à la grande entreprise. Ils se retrouvent dans les entreprises du sous-secteur des travaux de génie comme dans celui des mines. C'est le cas, par exemple, des techniciens en ingénierie. On retrouve aussi ces derniers dans les différentes classes du sous-secteur des travaux de génie qui fournissent des services.

Les conditions de travail varient en fonction du type d'entreprise où se retrouvent les travailleurs. En général, ces derniers occupent des postes permanents et à l'année. Cependant, dans les services gouvernementaux et parapublics, plusieurs postes sont comblés par des contractuels. Dans ce secteur d'activités, la sous-traitance est très répandue.

b) Les travailleurs des entreprises de construction

Les employés de ce groupe appartiennent eux aussi à la petite comme à la grande entreprise. Les métiers pratiqués sont, en général, régis par le Décret de la construction, que le travail soit effectué sur des routes ou sur un chantier de construction. Sauf dans la fonction publique, où les postes sont permanents et à l'année, les emplois de la construction sont généralement saisonniers. Certaines entreprises de construction de routes réussissent à garder des employés en poste durant l'hiver grâce à des contrats d'entretien de routes. La sous-traitance occupe une large place dans ce secteur.

c) Les travailleurs des mines

Les employés des mines se retrouvent dans la petite et dans la grande entreprise. Ils sont en général syndiqués et leurs conditions de travail sont surveillées étroitement par des organismes de prévention. Dans les mines, il existe une progressions dans les tâches qui permet au travailleur d'accéder, avec l'expérience, aux différents échelons du métier de mineur. La situation de l'emploi dans ce sous-secteur évolue selon les fluctuations du marché. Lorsque des employés sont mis à pied à cause d'un surplus de personnel, leur nom est généralement placé sur une liste de rappel leur permettant de réintégrer leur poste lorsque la situation s'améliore.

B. LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS

Le tableau 7 indique les liens horizontaux existant entre les professions d'un groupe donné et la profession significative retenue, de même qu'entre certaines professions significatives

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
2165-222 Technicien en génie civil	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 8796-114 Inspecteur en construction 8796-118 Inspecteur en voirie Cont. qué. Technicien en contrôle des travaux routiers Cont. qué. Technicien en contrôle de béton de ciment Cont. qué. Technicien en contrôle de canalisations
2165-234 Technicien en géologie	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: Cont. qué. Technicien en eaux souterraines Cont. qué. Technicien en prospection de matériaux Cont. qué. Technicien en études géotechniques Cont. qué. Technicien en prospection minière
2165-254 Technicien en exploitation minière	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: Cont. qué. Technicien en environnement minier Cont. qué. Technicien en organisation du travail minier Cont. qué. Technicien géomètre des mines Cont. qué. Technicien en géologie d'exploitation
Cont. qué. Technicien en minéralurgie	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 8110-110 Contremaître au concassage et au broyage des minerais 8110-114 Contremaître de contrôleurs, vérificateurs, essayeurs, trieurs et échantillonneurs de minerais Cont. qué. Technicien de concentration Cont. qué. Technicien en contrôle de qualité Cont. qué. Technicien en traitement de minerais Cont. qué. Technicien en fibres
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	1/2

Tableau 7
LIENS HORIZONTAUX ENTRE LES PROFESSIONS
(Profil socio-économique)

Professions significatives	Professions
7713-122 Conducteur de foreuse	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 7713-110 Conducteur de foreuse de montage 7714-114 Foreur de trous profonds 7713-118 Puisatier à la foreuse Rotary 7713-124 Conducteur de foreuse Rotary 7713-126 Conducteur de carroteur 7713-138 Foreur de puits de fondation
7715-110 Boutefeu (mines et carrières) 7715-114 Boutefeu (construction)	Il y a transfert possible entre ces deux professions.
7719-150 Perceur de galerie Cont. qué. Mineur Cont. qué. Mineur de chantier Cont. qué. Mineur de monterie	Il y a transfert possible entre ces professions.
Cont. qué. Opérateur de pelle	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 8711-130 Conducteur de pelle à benne traînante 8711-136 Conducteur de pelle rétrocaveuse
Cont. qué. Opérateur d'équipement lourd	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 8711-126 Conducteur de bouteur 8711-146 Conducteur de niveleuse 8711-150 Conducteur de décapeuse
Cont. qué. Grutier	Il y a transfert possible entre les professions suivantes: 8719-118 Conducteur de treuil à sonnette 9311-118 Conducteur d'engins de levage 9311-130 Conducteur de grue automotrice 9311-134 Conducteur de grue sur camion 9311-142 Conducteur de grue à flèche horizontale
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	2/2

CHAPITRE 1.
Profil socio-économique

1.1 Les entreprises

1.2 Les travailleurs et travailleuses

1.3 Les professions

1.4 LES FACTEURS DÉTERMINANTS

LES FACTEURS DÉTERMINANTS

Les deux tableaux qui suivent indiquent, sous forme synthétique, les événements et les tendances susceptibles d'avoir une influence sur la formation. Les renseignements qu'ils contiennent nous ont été fournis par les sources (6), (7), (8), (9), (17), (24), (26) et (28) ainsi que par des représentants du marché du travail.

Tableau 1.4.A.
ÉVÉNEMENTS SUSCEPTIBLES D'ENTRAÎNER DES INTERVENTIONS DANS LE SECTEUR PROFESSIONNEL

Catégories	Événements
Sous-secteur des travaux de génie	L'annonce de la mise en chantier probable de la deuxième phase de développement de la Baie-James La nouvelle politique fédérale qui facilitera l'exportation d'énergie L'annonce d'un investissement gouvernemental de près d'un milliard de dollards pour la réparation de routes et autres travaux publics L'entretien nécessaire des infrastructures Le refonte du système cadastral au Québec L'accélération des travaux relatifs à la dépollution industrielle L'instauration d'un nouveau régime de formation et de qualification professionnelles de la main-d'oeuvre en construction L'accord de libre-échange avec les États-Unis
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	1/2

Tableau 1.4.A.
ÉVÉNEMENTS SUSCEPTIBLES D'ENTRAÎNER DES INTERVENTIONS DANS LE SECTEUR PROFESSIONNEL

Catégories	Événements
Sous-secteur des mines	La refonte de la Loi des mines qui soustrait les activités de jalonnement à certaines obligations de la Loi sur les forêts La réforme fédérale en matière de fiscalité Le projet de loi fédéral C-74 sur l'environnement ainsi que les politiques de conservation du gouvernement provincial La découverte et l'exploitation de nouveaux gisements aurifères en Abitibi ainsi que l'ouverture du territoire de la Baie-James au jalonnement La mise au point du nouvelles technologies et de nouveaux équipements La hausse récente du prix des métaux précieux L'accord de libre-échange avec les États-Unis
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	2/2

Tableau 1.4.B.
TENDANCES DE L'ÉVOLUTION DU SECTEUR

Catégories	Tendances
Sous-secteur des travaux de génie	L'utilisation d'une main-d'oeuvre de plus en plus qualifiée et de formation reconnue Le recours accru à des entreprises de services spécialisés La diversification de plus en plus importante des services offerts par une même entreprise L'utilisation de nouveaux systèmes informatisés dans les entreprises L'évolution constante des matériaux de construction La modernisation continue de l'équipement
Sous-secteur des mines	La remontée constante du dollar canadien L'état excédentaire du marché des minéraux en général et la stagnation du marché de l'amiante en particulier L'amélioration constante des méthodes d'exploration, d'extraction et de traitement des minerais Le souci de plus en plus grand de la protection de l'environnement et de la sécurité au travail L'obligation d'augmenter la productivité pour faire face à la forte concurrence étrangère
Direction de la formation professionnelle, MÉQ	

CHAPITRE 2.
Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession

2.1 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

2.2 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les nouvelles professions

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES PROFESSIONS COURANTES

Le tableau 8 a été complété en utilisant les prévisions de la publication *Système de projection des professions au Canada* (8) en ce qui a trait à la demande de main-d'oeuvre à moyen terme (1987-1990) et celles du *Modèle québécois de prévisions par profession* (6) en ce qui a trait à la demande de main-d'oeuvre à long terme (1987-1993).

Ces prévisions doivent toutefois être nuancées car elles portent sur un nombre de travailleurs plus important que celui visé par notre étude; de plus, elles ne tiennent compte ni du travail saisonnier ni de la faible mobilité de la main-d'oeuvre. Elles entrent également en contradiction avec la perception que nous avons du marché du travail, notamment avec la situation des professions suivantes: technicien en génie civil, mineur, foreur, grutier, conducteur de machinerie lourde et conducteur de pelle.

Des remarques particulières à chacun des secteurs et un tableau comparatif des prévisions de deux sources différentes suivent le tableau 8.

Tableau 8
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION COURANTE

Professions	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Demande annuelle à moyen terme[a]	Demande annuelle à long terme[b]
Arpenteurs géomètres	2161			-114	23/4 612 0,5 %
Dessinateurs	2163			-418	332/10 210 3,2 %
Techniciens en ingénierie	2165			-265	280/12 375 2,3 %
Travailleurs spécialisés dans le forage des roches et du sous-sol	7713			-192	-45/1 503 -2,9 %
Boutefeux et dynamiteurs	7715			-50	-7/346 -2,0 %
Mineurs	7717 7718 7719			-82	-33/2 881 -1,2 %
Ouvriers au concassage et au broyage des minerais	9111			-87	-2/315 -0,6 %

a. 1987-1990, SPPC
b. 1987-1993, MQPP

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/2

Tableau 8
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR PROFESSION COURANTE

Professions	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Demande annuelle à moyen terme[a]	Demande annuelle à long terme[b]
Conducteurs d'appareils de traitement de minerais	8113			-1	6/243 2,5 %
Mécaniciens et réparateurs de machines industrielles agricoles et de construction	8584			-998	386/21 495 1,8 %
Contrôleurs, vérificateurs et essayeurs spécialisés dans la construction	8796			-23	17/1 600 1,1 %
Conducteurs de grues et autres appareils de levage NCA	9311			-130	115/6 348 1,8 %
Opérateurs de pelles	Cont. qué.			-1 689 [c]	-64/11 983[c] 0,5 %
Opérateurs d'équipement lourd	Cont. qué.				

c. Ce nombre de travailleurs comprend les opérateurs de pelle et les opérateurs d'équipement lourd.

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/2

A. REMARQUES GÉNÉRALES

À la lecture du tableau 8, on constate que les prévisions du SPPC (8) concernant la demande annuelle à moyen terme sont très pessimistes. Nous ne sommes pas totalement d'accord avec ces prévisions qui sont basées sur le recensement de 1981 et qui reflètent la crise économique du début des années 1980.

Quant aux prévisions du MQPP, elles sont plus encourageantes et nous semblent plus réalistes en regard de la situation actuelle du marché du travail. Il va de soi, cependant, que des événements importants tels que la concrétisation de l'accord de libre-échange avec les États-Unis ou une nouvelle récession économique influenceront de façon importante la situation de l'emploi dans un sens ou dans l'autre.

B. REMARQUES PARTICULIÈRES À CHACUN DES SOUS-SECTEURS

Étant donné que les mêmes groupes de travailleurs sont classés dans plusieurs catégories d'entreprises et que la demande de main-d'oeuvre est estimée, elle, par profession, nos remarques porteront globalement sur la situation des sous-secteurs.

a) Le sous-secteur des travaux de génie

L'industrie de la construction a connu au cours des dernières années une expansion sans précédent. En effet, au premier semestre de 1988, la valeur des contrats de construction non résidentielle a augmenté de 29 % et celle des contrats de travaux de génie de 32 %. Ces chiffres proviennent du Rapport d'activités de la Commission de la construction du Québec et nous ont été fournis par la source (29).

De plus, la construction de barrages reliée aux projets de Manic 5 et LG2, la construction de bâtiments et d'installations industriels pour le compte des Alcan, Hyundai, Oerlikon, etc. ainsi que les travaux de construction et de réparation de routes et ponts estimés à plus d'un milliard de dollars sont de nature à favoriser la création d'emplois dans ce sous-secteur (29).

b) Le sous-secteur des mines

La situation du sous-secteur des mines n'est pas, elle non plus, aussi dramatique que le laisse voir le tableau 8. Il est vrai que l'industrie de l'amiante s'est effondrée depuis 1980; cependant, la rationalisation des opérations, les recherches visant à rendre ce produit moins nocif et la difficulté de lui trouver des produits de remplacement laissent prévoir une reprise éventuelle déjà timidement amorcée. Soulignons que la compagnie Lab Chrysolite Inc. annonce sa réouverture et le rappel immédiat d'environ 250 employés.

Dans l'industrie des mines de métaux, la situation s'est aussi considérablement améliorée, notamment dans le domaine des métaux précieux. Les dépenses d'exploration du secteur aurifère ont relancé l'industrie minière du Québec (17). Ces dépenses d'exploration sont le résultat d'une fluctuation à la hausse du prix de l'or et d'un régime d'abri fiscal favorable. Les dépenses d'exploration ainsi que l'exploitation de nouveaux gisements ont provoqué une pénurie importante de main-d'oeuvre dans l'Abitibi-Témiscamingue en particulier.

Selon le Service de la recherche et du développement de la CFP de l'Abitibi-Témiscamingue, plus d'une dizaine de nouveaux projets d'exploitation minière devraient être mis en oeuvre dans cette région d'ici 1990, suscitant la création d'environ 1 680 nouveaux emplois. De ce nombre, 638 concernent des professions visées par cette étude, dont 21 dessinateurs de mines, 147 foreurs au diamant, 10 dynamiteurs, 164 mécaniciens de mines, 256 mineurs et 40 arpenteurs de mines (17).

Des pénuries sont également signalées dans certaines régions du Québec par la source (7) en dépit des surplus annoncés dans le SPPC (8).

Le tableau suivant permet de comparer les prévisions du SPPC à celles de *Surplus et pénurie de main-d'oeuvre* relativement à l'ensemble des travailleurs du secteur.

Tableau 2.1.A.
COMPARAISON DES PRÉVISIONS DU SPPC ET CELLES DE SURPLUS ET PÉNURIE DE MAIN-D'OEUVRE POUR 1988

Groupe	Prévision du SPPC (8)	Professions		Prévisions de Surplus et pénurie de main-d'oeuvre (7)
2161	Surplus de 114	2161-118	Commis au théodolite	Pénurie: Saguenay – Lac-St-Jean Côte-Nord
		2161-122	Aide-géomètre	Abitibi-Témiscamingue
2163	Surplus de 418	2163-126	Dessinateur en architecture	Pénurie: Laurentides-Lanaudière
		2161-130	Dessinateur en génie civil	
2165	Surplus de 265	2165-222	Technicien en génie civil	Pénurie: Montréal Gaspésie Outaouais (pas de formation)
8711	Surplus de 1 606	8711-110	Conducteur de machinerie lourde	Pénurie: Côte-Nord Sous-régions du Richelieu et de la Montérégie
		8711-136	Conducteur de chargeuse-pelleteuse	MRC de Denis-Riverin, de l'Amiante et des Etchemins
8713	Surplus de 83	8713-114	Conducteur de bitumineuse-goudronneuse	Pénurie: Québec
		8713-126	Conducteur de rouleau compresseur	

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/2

Tableau 2.1.A.
COMPARAISON DES PRÉVISIONS DU SPPC ET CELLES DE SURPLUS ET PÉNURIE DE MAIN-D'OEUVRE POUR 1988

Groupe	Prévision du SPPC (8)	Professions		Prévisions de Surplus et pénurie de main-d'oeuvre (7)
9311	Surplus de 130	9311-130	Conducteur de grue automotrice	Pénurie: Sous région Rive-Sud de la Montérégie
7713	Surplus de 192	7713- 7713-122 7713-126	Foreur de trous profonds Conducteur de foreuse Conducteur de carotteur	Pénurie: MRC de Maskinongé Abitibi-Témiscamingue Sous-région de Chibougamau-Chapais
8711	Surplus de 82	7719-150 7719-156	Perçeur de galerie Mineur	Pénurie: Sous-région de Chibougamau-Chapais Abitibi-Témiscamingue

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/2

CHAPITRE 2.
Demande supplémentaire de main-d'oeuvre par profession

2.1 La demande supplémentaire de main-d'oeuvre pour les professions courantes

2.2 LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE POUR LES NOUVELLES PROFESSIONS

Le tableau 9 indique les professions du secteur considérées comme nouvelles soit celles qui ne sont pas décrites dans la CCDP mais que l'on retrouve sur le marché du travail comme professions significatives.

Nous ne présentons pas de prévisions pour les professions indiquées au tableau 9 puisque ces dernières appartiennent à de grands groupes pour lesquels des prévisions ont déjà été fournies au tableau 8.

Tableau 9
DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE PAR NOUVELLE PROFESSION

Professions	Code CCDP	Cote FG	Cote PPS	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme
Technicien en architecture	Cont. qué.				
Technicien en minéralurgie	Cont. qué.				
Inspecteur en travaux publics	Cont. qué.				
Inspecteur en travaux de génie civil	Cont. qué.				
Technicien en géodésie	Cont. qué.				
Conducteur de foreuse de longs trous	Cont. qué.				
Mineur de galerie	Cont. qué.				
Mineur de monterie	Cont. qué.				
Fonçeur de puits	Cont. qué.				
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 LE SECTEUR

3.2 Les formations

LE SECTEUR

A. DÉFINITION DU SECTEUR ACTUEL

Le secteur d'enseignement Travaux de génie et mines regroupe actuellement deux champs d'activités: les travaux de génie et les mines.

Au secondaire, le volet des travaux de génie est couvert par onze programmes et celui des mines par cinq.

Au collégial, le nombre de programmes offerts dans les deux sous-secteurs passe respectivement à quatre et à trois.

Le tableau 10 fournit la liste des professions auxquelles donnent accès les différents programmes du secteur. Les sources (4) (10) (11) et (13) ont été utilisées pour la rédaction de cette liste.

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code CCDP	Professions significatives	Cote FG	Cote PPS
AU SECONDAIRE					
A) Travaux de génie					
1448	Conduite de grue mobile transporteuse	Cont. qué.	Grutier	–	–
1449	Conduite de grue mobile conventionnelle				
1450	Conduite de grue mobile hydraulique				
1AA-001	Conduite de la décapeuse	Cont. qué.	Conducteur d'équipement lourd	3	6
1AA-002	Conduite de la niveleuse	Cont. qué.	Opérateur de pelle		
1AA-003	Conduite de la pelle à benne traînante				
1AA-004	Conduite de la pelle hydraulique				
1AA-005	Conduite de la chargeuse-pelleteuse				
1AA-006	Conduite de la chargeuse à pneus				
1AA-007	Conduite du bouteur				
1AA-009	Conduite de la chargeuse à chenilles				

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/2

Tableau 10
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES D'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL DU SECTEUR ACTUEL

Programmes de formation existants		Code CCDP	Professions significatives	Cote FG	Cote PPS
B) Mines					
1446	Extraction de minerai	Cont. qué.	Mineur	–	–
1447	Traitement de minerai	8113-114	Conducteur de broyeur et d'appareils de flottation	3	6
		8113-126	Lessiveur de minerai	3	5
1AA-014	Forage et dynamitage	7515-110	Boutefeu	4	6
1AA-015	Forage au diamant	7713-126	Conducteur de carotteur	3	6
1AA-016	Exploration minière	2161-122	Aide-géomètre	3	4
AU COLLÉGIAL					
A) Travaux de génie					
221-02	Technologie du génie civil	2165-222	Technicien en génie civil	4	6
221-52	Technologie du génie civil	2165-222	Technicien en génie civil	4	6
230-01	Techniques cartographiques	2163-114	Dessinateur en cartographie	4	7
230-31	Topométrie	2161-118	Commis au théodolite	4	7
B) Mines					
271-01	Géologie appliquée	2165-234	Technicien en géologie	4	6
		Cont. qué.	Technicien en prospection minière	4	6
271-02	Exploitation	2165-254	Technicien en génie minier	4	6
271-20	Technologie minérale	2163-158	Dessinateur de mines	4	7

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/2

B. DÉFINITION DU SECTEUR EFFECTIF

Notre proposition de redéfinition du secteur implique d'abord la récupération de deux programmes de niveau secondaire, Arpentage (opération) et Mécanique d'entretien de machines de mines qui appartenaient jusqu'ici au secteur mais qui ont été revendiqués respectivement par les secteurs Dessin et Mécanique d'entretien.

Les raisons qui militent en faveur de l'ancienne situation tiennent à la similarité des connaissances véhiculées par ces deux programmes avec celles d'autres programmes du secteur et à la nécessité de protéger l'homogénéité du secteur.

La proposition implique également l'ajout de neuf programmes de niveau collégial préparant à des professions nouvelles indiquées au tableau 9.

Afin de répondre à la demande de main-d'oeuvre dans les mines, il serait bon, en outre, d'étudier la pertinence d'ajouter des programmes spécialisation (ASP) à la formation initiale du mineur.

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
(Le secteur professionnel)

Programmes		Code CCDP	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote FG	Cote PPS
AU SECONDAIRE					
A) Travaux de génie					
1145	Arpentage (opération)	2161-118	Commis au théodolite	4	7
		2161-122	Aide-géomètre	3	4
1448	Conduite de grue mobile transporteuse	Cont. qué.	Grutier	–	–
1449	Conduite de grue mobile conventionnelle				
1450	Conduite de grue mobile hydraulique				
1AA-001	Conduite de la décapeuse	Cont. qué.	Opérateur d'équipement lourd	3	6
		Cont. qué.	Opérateur de pelle		
1AA-002	Conduite de la niveleuse				
1AA-003	Conduite de la pelle à benne traînante				
1AA-004	Conduite de la pelle hydraulique				
1AA-005	Conduite de la chargeuse-pelleteuse				
Direction de la formation professionnelle, MÉQ					1/3

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
(Le secteur professionnel)

Programmes		Code CCDP	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote FG	Cote PPS
1AA-006	Conduite de la chargeuse à pneus				
1AA-007	Conduite du bouteur				
1AA-009	Conduite de la chargeuse à chenilles				
B) Mines					
1446	Extraction de minerai	7719-156	Mineur	3	5
1447	Traitement de minerai	8113-114	Conducteur de broyeur et d'appareils de flottation	3	6
		8113-126	Lessiveur de minerai	3	5
1AA-014	Forage et dynamitage	7715-110	Boutefeu	4	6
1AA-015	Forage au diamant	7715-126	Conducteur de carotteur	3	6
1AA-016	Exploration minière	2161-122	Aide-géomètre	3	4
1492	Mécanique d'entretien de machines de mines	8584-126	Réparateur de matériel de traitement de minerai	4	7
		8584-174	Mécanicien de machines de mines	4	6
AU COLLÉGIAL					
A) Travaux de génie					
221-01	Technologie de l'architecture	Cont. qué.	Technicien en architecture	–	–
221-51	Technologie de l'architecture	Cont. qué.	Technicien en architecture	–	–
221-02	Technologie du génie civil	2165-222	Technicien en génie civil	4	6
221-52	Technologie du génie civil	2165-222	Technicien en génie civil	4	6
221-35	Travaux routiers et municipaux	Cont. qué.	Inspecteur en travaux publics	–	–
221-39	Inspection et contrôle en génie civil	Cont. qué.	Inspecteur en travaux de génie civil	–	–
221-42	Géotechnique et matériaux	Cont. qué.	Analyste de laboratoire en travaux de génie	–	–
230-01	Techniques cartographiques	2163-114	Dessinateur en cartographie	4	7

Tableau 11
LISTE DES PROFESSIONS COUVERTES PAR CHACUN DES PROGRAMMES DU SECTEUR EFFECTIF
(Le secteur professionnel)

Programmes		Code CCDP	Professions significatives existantes et nouvelles	Cote FG	Cote PPS
230-02	Techniques géodésiques	Cont. qué.	Technicien en géodésie	–	–
230-52	Techniques géodésiques	Cont. qué.	Technicien en géodésie	–	–
230-31	Topométrie	2163-178	Commis au théodolite	4	7
B) Mines					
271-01	Géologie appliquée	2165-234	Technicien en géologie	4	6
		Cont. qué.	Technicien en prospection minière	–	–
271-02	Exploitation	2165-254	Technicien en génie minier	4	6
271-03	Minéralurgie	Cont. qué.	Technicien en minéralurgie	–	–
271-20	Technologie minérale	2163-158	Dessinateur des mines	4	7

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/3

CHAPITRE 3.
Organisation de la formation professionnelle

3.1 Le secteur

3.2 LES FORMATIONS

LES FORMATIONS

A. PROGRAMMES D'ÉTUDES

Cette section du chapitre 3 présente tous les programmes d'études qui composent le secteur tel que défini en 3.1.B.

Le tableau 12 indique le numéro et le titre des programmes offerts au secondaire et au collégial, aux jeunes et aux adultes. Il indique, dans chaque cas, le type de formation dont il s'agit, la durée du programme, la sanction accordée, la catégorie à laquelle il appartient (programme par contenu ou par objectifs) ainsi que son statut.

La dernière colonne du tableau fait état des interventions du Ministère à l'égard des programmes du secteur.

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Travaux de génie et mines

Programmes		Type de formation	Durée	Sanction	Programme	Statut	Interventions
		Initiale/Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
AU SECONDAIRE/JEUNES							
1145	Arpentage (opération)	I	1 350	DÉP	PPO	A	A remplacé le programme 330-500 en 1987-88
1446	Extraction de minerai	I	690	CÉP	PPO	A	A remplacé le programme 1AA-008 en 1987-88
1447	Traitement de minerai	I	900	CÉP	PPO	A	
1448	Conduite de grue mobile transporteuse	I	450	CÉP	PPO	A	A remplacé le programme 1AA-013 en 1987-88
1449	Conduite de grue-mobile conventionnelle	I	570	CÉP	PPO	A	A remplacé le programme 1AA-011 en 1987-88
1450	Conduite de grue mobile hydraulique	I	525	CÉP	PPO	A	A remplacé le programme 1AA-010 en 1987-88
1492	Mécanique d'entretien de machines de mines	I	450	ASP	PPO	A	A remplacé le programme BAA-016 en 1987-88
AU SECONDAIRE/ADULTES							
1AA-001	Conduite de la décapeuse	I C	280 200	a		A	
1AA-002	Conduite de la niveleuse	I C	640 480	a		A	

a Attestation de cours

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/3

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Travaux de génie et mines

Programmes	Type de formation	Durée	Sanction	Programme	Statut	Interventions
	Initiale/Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
1AA-003 Conduite de la pelle à benne traînante	I C	640 480	a		A	
1AA-004 Conduite de la pelle hydraulique	I C	560 400	a		A	
1AA-005 Conduite de la chargeuse-pelleteuse	I C	560 400	a		A	
1AA-006 Conduite de la chargeuse à pneus	I C	360 280	a		A	
1AA-007 Conduite du bouteur	I C	640 480	a		A	
1AA-009 Conduite de la chargeuse à chenilles	I C		a		A	
1AA-014 Forage et dynamitage	I	680			A	
1AA-015 Forage au diamant	I	660			A	
1AA-016 Exploration minière	I	570			A	
AU COLLÉGIAL						
221-01 Technologie de l'architecture	I	4 110	DÉC		A	
221-02 Technologie du génie civil	I	4 095	DÉC		A	
221-35 Travaux routiers et municipaux		945	AÉC		A	
221-39 Inspection et contrôle en génie civil		1 890	AÉC		A	
221-42 Géotechnique et matériaux		930	AÉC		A	
221-51 Technologie de l'architecture		2 910	CÉC		A	

a. Attestation de cours

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/3

Tableau 12
PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE
Travaux de génie et mines

Programmes	Type de formation	Durée	Sanction	Programme	Statut	Interventions
	Initiale/Complémentaire	Heures		Par objectifs Par contenu	Actif Inactif	
221-52 Technologie du génie civil		2 895	CÉC		A	
230-01 Techniques cartographiques	I	4 065	DÉC		A	
230-02 Techniques géodésiques	I	4 085	DÉC		A	
230-01 Topométrie		1 065	AÉC		A	
230-52 Techniques géodésiques		2 880	CÉC		A	
271-01 Géologie appliquée	I	4 170	DÉC		A	
271-02 Exploitation	I	4 230	DÉC		A	
271-03 Minéralurgie	I	4 185	DÉC		A	
271-32 Exploitation de gisements		2 055	AÉC		A	

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/3

Précisions

Tous les programmes du secteur Travaux de génie et mines sont actifs, ce qui montre qu'en général ils correspondent à une demande réelle.

Au secondaire, un programme du secteur des jeunes et six de celui des adultes ont été harmonisés et réaménagés en fonction de la durée de formation et du type de sanction. De ce nombre, trois programmes relatifs à la conduite de grues faisaient, à l'origine, partie d'un même curriculum. Ces programmes devraient être regroupés en un seul, à moins qu'une nouvelle définition du métier n'entre en ligne de compte.

À l'éducation des adultes, les nombreux programmes de conduite de machinerie lourde faisaient, eux aussi, à l'origine partie d'un même curriculum. Ces programmes devraient être regroupés en fonction d'une nouvelle définition du métier qui fait actuellement l'objet d'une étude. Ils sont déjà en voie d'harmonisation, de même que les programmes Forage et dynamitage (1AA-014), Forage au diamant (1AA-015) et Exploration minière (1AA-016).

Il est à noter qu'en plus des programmes mentionnés au tableau, il existe de nouveaux programmes de niveau secondaire qui viennent d'être élaborés à l'Éducation des adultes, soit Dessin minier (1 500 heures) et Opérateur de pelle à godet (1 440 heures). Ces programmes sont sanctionnés par une attestation d'études professionnelles.

Au collégial, il existe quinze programmes, tous actifs. De ce nombre, sept conduisent à un diplôme d'études collégiales (DÉC), trois à un certificat d'études collégiales (CÉC) et cinq à une attestation d'études collégiales (AÉC)

B. CLIENTÈLE

Le tableau 13 présente la répartition de la clientèle du secteur par programme et par région administrative de 1982 à 1986. Il regroupe et synthétise les données propres au secteur afin d'en faciliter l'interprétation à l'échelle provinciale, en fournissant un portrait comparatif des options et des régions.

Le nombre d'inscriptions parmi les jeunes du secondaire provient de la source (12), Effectifs scolaires au secondaire par programme et par école; quant au nombre de diplômés, il provient des listes informatisées fournies par la Direction de la sanction des études du MÉQ (13). A l'éducation des adultes, les données ont été fournies par les commissions scolaires Louis-Fréchette, Chibougamau-Chapais, Rouyn-Noranda, St-Jérôme, Val d'Or, Vaudreuil-Soulanges et Harricana. Aucune donnée n'a pu être obtenue concernant la clientèle des programmes Conduite de la décapeuse (1AA-001), Forage au diamant (1AA-015), Exploration minière (1AA-016) et Mécanique de machines de mines (1492).

Au collégial, le nombre d'inscriptions provient de la source (14), Effectifs scolaires au Cégep de 1982 à 1986, et le nombre de diplômés d'une liste informatisée fournie par le Système de sanction du collégial (15). Un tableau comparatif du nombre de diplômés fourni par Relance et ceux fournis par le MÉQ et le MESS suit le tableau 13. Il est à noter que l'on retrouve des différences importantes entre le nombre de diplômés fourni par chacune de ces sources. En effet, les chiffres fournis par Relance sont toujours inférieurs au nombre officiel de diplômés fournis par le MÉQ et le MESS. Ces différences sont surtout dues au fait que Relance ne retient que les diplômés qui travaillent ou sont disponibles pour travailler, excluant ainsi tous ceux qui poursuivent leurs études ou ont abandonné la recherche d'un emploi.

Tableau 13
CLIENTÈLE
Travaux de génie et mines
Formation professionnelle

Programmes		Régions	Enseignement Public Privé	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
					Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
AU SECONDAIRE														
1145	Arpentage (opération) (330-500)	02 06.3(2)[a]	PU	J		12 21	6 36	7 21	7 31	5 24	12 18	11 15	0 36	20
		Total				33	42	28	38	29	30	26	36	20
1446	Extraction de minerai	02 08(3)[a]	PU	A	48 16[b]	12[b]	36 16[b]	12[b]	24 16[b]	12[b]	36 70	35[c]	36 70	40[c]
		Total												
1447	Traitement de minerai	08		A			15	11	15	11	15	9	15	13
1448	Conduite de grue mobile transporteuse	03	PU	A										
1449	Conduite de grue mobile conventionnelle	03	PU	A			8	8	8	7	8	7		
1450	Conduite de grue mobile hydraulique	03	PU	A										
		Total					8	8	8	7	8	7		
1492	Mécanique d'entretien de machines de mines			A										
		Total												
1AA-001	Conduite de la décapeuse	03 06.2		A										
		Total												

a. Nombre d'écoles dans la région administrative
b. Données pour une seule école
c. Données pour deux écoles

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/4

Tableau 13
CLIENTÈLE
Travaux de génie et mines
Formation professionnelle

Programmes	Régions	Enseignement Public Privé	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
				Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
1AA-002 Conduite de la niveleuse	03		A	16	12	8	7	8	8	10	10	10	9
	06.2			14	10	10	10	14	14	17	17	18	17
	Total			30	22	18	17	22	22	27	27	28	26
1AA-003 Conduite de la pelle à benne traînante	06.2		A	2	1			1	1	1	1	2	2
1AA-004 Conduite de la pelle hydraulique	03		A	26	25	10	9	16	15	16	15	12	12
	06.2			17	17	19	17	14	14	16	15	30	29
	Total			43	42	29	26	30	29	32	30	42	41
1AA-005 Conduite de la chargeuse-pelleteuse	03		A	18	14	8	8	6	6	11	10	8	8
	06.2			14	14	12	11	16	16	20	20	32	32
	Total			32	28	20	19	22	22	31	30	40	40
1AA-006 Conduite de la chargeuse à pneus	03		A	18	18	8	8	11	11	13	12	9	9
	06.2			17	16	6	6	20	18	15	15	16	15
	Total			35	34	14	14	31	29	28	27	25	24
1AA-007 Conduite du bouteur	03		A	25	21	7	7	7	7	14	13	9	9
	06.2			21	18	14	10	14	14	16	16	18	18
	Total			46	39	21	17	21	21	30	29	27	27
1AA-009 Conduite de la chargeuse à chenilles	06.2		A	6	5	0	0	2	2	6	6	5	2
1AA-014 Forage et dynamitage	06.1		A	15	14	16	15						
1AA-015 Forage au diamant	08		A										
1AA-016 Exploration minière	08		A										

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Tableau 13
CLIENTÈLE
Travaux de génie et mines
Formation professionnelle

Programmes	Régions	Enseignement Public Privé	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
				Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
AU COLLÉGIAL													
221.01 Technologie de l'architecture	01	PU	J	17	22	25	16	11	22	20	5	25	14
	02	PU		34	22	68	23	44	32	53	23	39	29
	03	PU		54	31	58	8	47	75	81	26	62	21
	04	PU		55	29	50	34	38	34	42	24	58	33
	06.1	PU		60	32	54	20	81	37	69	36	60	34
	06.3(3)[d]	PU		160	108	145	28	143	151	155	57	174	56
	Total			380	244	400	129	364	351	420	171	418	187
221-02 Technologie du génie civil	01	PU	J	35	29	29	26	28	26	29	18	29	11
	02	PU		45	39	33	33	23	31	37	18	50	21
	03	PU		70	48	54	42	32	49	33	28	55	24
	04(2)[d]	PU		56	39	61	39	40	22	29	20	22	21
	05	PU		37	32	32	20	25	30	25	5	37	12
	06.1(2)[d]	PU		59	40	42	29	45	57	43	21	41	15
	06.3(4)[d]	PU		161	127	176	51	116	175	100	78	89	50
	08	PU		16	15	20	13	18	14	18	9	21	9
	09	PU		20	6	10	14	14	9	10	10	9	10
	Total			499	375	457	267	341	413	324	207	353	173
230-01 Techniques cartographiques	03	PU	J	45	20	58	20	39	30	42	26	44	23
	07	PU		39	26	30	15	28	18	25	10	23	5
	Total			84	46	88	35	67	48	67	36	67	28
230-02 Techniques géodésiques	03	PU	J	34	23	18	17	31	10	24	18	28	11
	06.3	PU		42	30	34	3	36	48	27	24	28	11
	Total			76	53	52	20	67	58	51	42	56	22
271-01 Géologie appliquée	03	PU	J	31	18	33	25	27	24	7	12	3	3
	08	PU		25	9	32	12	13	14	10	10	3	1
	Total			56	27	65	37	40	38	17	22	6	4

d. Nombre de collèges dans la région

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/4

Tableau 13
CLIENTÈLE
Travaux de génie et mines
Formation professionnelle

Programmes	Régions	Enseignement Public Privé	Clientèle (Jeune Adulte)	1982-83		1983-84		1984-85		1985-86		1986-87	
				Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.	Insc.	Dipl.
270-02 Exploitation	03	PU	J	35	17	32	23	14	15	5	6	6	6
	08	PU		18	11	31	13	21	17	6	6	5	3
Total				53	28	63	36	35	32	11	12	11	9
271-03 Minéralurgie	03	PU	J	19	7	20	12	15	10	8	12	1	1
	08	PU		8	5	15	4	11	12	6	4	7	6
Total				27	12	35	16	26	22	14	16	8	7

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

4/4

Tableau 3.2.B.
NOMBRE DE DIPLÔMÉS DISPONIBLES SELON L'OPÉRATION RELANCE ET NOMBRE RÉEL DE DIPLÔMES ACCORDÉS PAR LE MÉQ OU LE MESS

Programmes		1984		1985		1986	
		Relance	MÉQ-MESS	Relance	MÉQ-MESS	Relance	MÉQ-MESS
1145	Arpentage	23 (29 %)[a]		24 (17 %)		20 (34,2 %)	
221-01	Technologie de l'architecture	109 (21,2 %)	129	192 (11,5 %)	351	154 (8,1 %)	171
221-01	Technologie du génie civil	156 (40,9 %)	267	220 (39,1 %)	413	183 (21,9 %)	217
230-01	Techniques cartographiques	28 (27,1 %)	35	36 (22,7 %)	48	38 (45,9 %)	36
230-02	Techniques géodésiques	18 (61,3 %)	40	n.d.	58	35 (4,7 %)	42
271-01	Géologie appliquée	16 (47,9 %)	37	17 (16,5 %)	38	13 (0 %)	22
271-02	Exploitation	14 (47,6 %)	36	16 (22,2 %)	32	6 (40 %)	12

a. Taux de chômage un an après l'obtention du diplôme

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

a) Description de l'évolution des clientèles

Au secondaire, chez les jeunes, la clientèle du seul programme du sous-secteur des travaux de génie est passée de 42 à 36 élèves entre 1983 et 1986, ce qui représente une baisse de 14,3 %. À l'éducation des adultes, la clientèle des deux sous-secteurs est demeurée stable entre 1982 et 1986 dans la plupart des programmes. Il est à noter que les cours donnés aux adultes durant cette période étaient, dans la plupart des cas, financés par les deux paliers de gouvernement au moyen d'accords entre le Canada et le Québec.

Au collégial, on note une légère baisse des inscriptions dans le sous-secteur des travaux de génie. Ces dernières sont passées de 1 039 en 1982 à 894 en 1986, ce qui représente une baisse de 14 %. Dans le sous-secteur des mines, la baisse notée est très importante puisque les inscriptions y sont passées de 136 à 25, en baisse de 81,6 %.

b) Analyse du tableau décrivant les clientèles

Au secondaire

Le cours Arpentage (opération) (1145) n'est offert que dans trois écoles, une dans la région 02 et deux dans la région 06. Dans la région 02, la clientèle du cours avait connu une augmentation considérable (50 %) entre 1983 et 1985, mais en 1986 le cours n'a pas été donné en raison d'une insuffisance de clientèle. Dans la région 06, la clientèle est demeurée relativement stable malgré une baisse des inscriptions en 1985.

À l'éducation des adultes, le programme Extraction de minerai (1446) est offert dans les régions 02 et 08. Aucune donnée sur le nombre de diplômés n'a pu être obtenue dans la région 02. Dans la région 08, les données indiquées sont partielles: elles proviennent d'une école sur trois pour la période 1983-1985 et de deux écoles sur trois en 1986 et 1987.

Le programme Traitement de minerai (1447) n'est offert que dans la région 08 en raison de la localisation des mines de métaux et des concentrateurs qui fournissent des lieux de stages pour les étudiants. La clientèle est demeurée stable depuis 1983, année où le cours fut donné pour la première fois.

Les programmes relatifs à la conduite de grues et de machinerie lourde ne sont offerts que dans deux centres spécialisés, soit Louis-Fréchette (région 03) et Vaudreuil-Soulanges (région 062). Les programmes de conduite de grue mobile n'ont pas été donnés depuis 1986; quant à ceux de machinerie lourde, ils ont dû enregistrer une baisse considérable d'effectifs, bien que la demande de formation demeure constante. Par exemple, à Vaudreuil-Soulanges, il y avait au 13 octobre 1988 une liste d'attente de 361 personnes alors que le centre ne réussissait à former que 13 personnes (30). Il semble que cette situation soit liée aux difficultés de financement rencontrées par les centres de formation.

Le programme Forage et dynamitage (IAA-014), offert dans un seul centre d'éducation des adultes, celui de St-Jérôme, ne s'est pas donné entre 1984 et 1987 en raison d'un arrêt des subventions fédérales et provinciales; cet arrêt s'appuyait sur des prévisions pessimistes de besoins de main-d'oeuvre. En 1987-88, le cours a été suivi par 15 étudiants. L'année suivante, le programme a fait l'objet d'une proposition d'harmonisation (jeunes-adultes), ce qui a empêché les cours de débuter en septembre. Au centre de formation concerné, on nous indique que 30 personnes attendent de recevoir cette formation et que des demandes pressantes de l'industrie parviennent régulièrement au centre.

Nous n'avons obtenu aucune donnée concernant les programmes Forage au diamant (1AA-015) et Exploration minière (1AA-016). Ces programmes n'étaient, jusqu'à maintenant, offerts qu'à l'éducation des adultes; ils font aujourd'hui l'objet d'une proposition d'harmonisation.

Au collégial

Le programme Technologie de l'architecture (221.01) est offert dans six régions du Québec. Sa clientèle augmente graduellement dans toutes les régions de 1982 à 1986.

Le programme Technologie du génie civil (221.02) est, pour sa part, offert dans toutes les régions du Québec, à l'exception de la région 07. Dans la région 04, deux cégeps offrent cette formation malgré une baisse graduelle des inscriptions qui sont passées de 56 à 22 entre 1982 et 1986, soit une diminution de 60,7 %. Dans la région 06.3, quatre cégeps offrent cette option malgré une baisse d'inscriptions de 161 à 89 pour la même période, soit une diminution de 44,7 %. On peut s'interroger sur cet état de fait et sur la pertinence d'offrir l'option dans autant de cégeps regroupés sur un même territoire

Le programme Techniques cartographiques (230.01) est donné dans les régions 03 et 07, soit là où se trouvent les organismes gouvernementaux considérés comme des employeurs potentiels. Dans la région 07, on remarque cependant une baisse graduelle de la clientèle, qui est passée de 39 à 23 étudiants entre 1983 et 1986, en baisse de 41,2 %.

Les trois programmes de technologie minérale sont offerts dans les régions 03 et 08, là où se concentre l'industrie minière. Dans la région 03, ces trois programmes ont vu leur clientèle diminuer de façon dramatique. En effet, la clientèle du programme Géologie appliquée (271.01) est passée de 31 à 3 étudiants entre 1982 et 1986, celle du programme Exploitation de gisements (271.02) de 35 à 6 étudiants et celle de Minéralurgie (271.03) de 19 à 1 étudiant pour la même période. Dans la région 08, les deux premiers programmes ont vu leur clientèle baisser respectivement de 25 à 3 et de 18 à 5 étudiants pendant que la clientèle du programme Minéralurgie demeurait assez stable. Des consultations auprès des responsables de la formation au MESS nous ont indiqué qu'une évaluation de la situation était en cours et permettrait de juger de la pertinence d'offrir ces trois options dans deux cégeps de la province.

C. ENSEIGNEMENTS

Le tableau suivant permet d'analyser l'évolution des enseignements relatifs à chacun des programmes du secteur, pour la période 1984-1988. Les données obtenues proviennent des sources (10) (12) (13) (14) (15) et (16).

Tableau 3.2.C.
ÉVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL OFFERT DANS LE SECTEUR

Programmes	1984-85		1985-86		1986-87		1987-88	
	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés
AU SECONDAIRE								
1145 Arpentage (opération)	2	29	2	26	2	20	2	
1148 Conduite de grue mobile transporteuse	2	7[a]		7[a]			2	
1449 Conduite de grue mobile conventionnelle	2						2	
1450 Conduite de grue mobile hydraulique	2						2	
1AA-001 Conduite de la décapeuse[b]								

a. Données correspondant aux trois programmes de conduite de grues
b. Ce cours n'a pas été donné depuis 1984-85

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 1/3

Tableau 3.2.C.
ÉVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL OFFERT DANS LE SECTEUR

Programmes	1984-85		1985-86		1986-87		1987-88	
	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés
1AA-002 Conduite de la niveleuse	2	22	2	27	2	26	2	14
1AA-003 Conduite de la pelle à benne traînante	1	1	1	1	1	2	1	
1AA-004 Conduite de la pelle hydraulique	2	29	2	30	2	41	2	25
1AA-005 Conduite de chargeuse-pelleteuse	2	22	2	30	2	40	2	22
1AA-006 Conduite de la chargeuse à pneus	2	29	2	27	2	24	2	22
1AA-007 Conduite du bouteur	2	21	2	29	2	27	2	22
1AA-009 Conduite de la chargeuse à chenilles	1	2	1	6	1	2	1	0
1446 Extraction de minerai	2		2		2		2	
1447 Opération d'équipement de traitement de minerai	1	11	1	9	1	13	1	12
1AA-014 Forage et dynamitage							1	15

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/3

Tableau 3.2.C.
ÉVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL OFFERT DANS LE SECTEUR

Programmes	1984-85		1985-86		1986-87		1987-88	
	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés	Nombre d'écoles ou de collèges	Nombre de diplômés
1AA-015 Forage au diamant								
1AA-016 Exploration minière								
1492 Mécanique d'entretien de machines de mines[b]								
AU COLLÉGIAL								
221-01 Technologie de l'architecture	8	351	8	171	8	187	8	
221-02 Technologie de génie civil	14	413	14	207	14	173	14	
230-01 Techniques cartographiques	2	48	2	36	2	28	2	
230-02 Techniques géodésiques	2	58	2	42	2	22	2	
271-01 Géologie appliquée	2	38	2	22	2	4	2	
271-02 Exploitation	2	32	2	12	2	9	2	
271-03 Minéralurgie	2	22	2	16	2	7	2	

b. Ce cours n'a pas été donné depuis 1984-85

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/3

c) Analyse de l'évolution des enseignements

Au secondaire, chez les jeunes comme chez les adultes, on peut dire que de 1985 à 1988 le nombre d'écoles offrant les options est demeuré exactement le même et que le nombre de diplômés est demeuré, lui aussi, relativement stable.

Au collégial, on remarque que le nombre de cégeps offrant les options est lui aussi demeuré exactement le même. Cependant, le nombre de diplômés a diminué considérablement dans chacun des cours de 1985 à 1987. Pour l'ensemble des cours, le nombre de diplômés est passé de 962 à 430, ce qui représente une baisse de 55 %.

D. CARACTÉRISTIQUES DES FORMATIONS

A partir de l'analyse des programmes d'études, des clientèles et des enseignements, nous allons tenter d'évaluer les acquis et les lacunes qui caractérisent les formations du secteur Travaux de génie et mines.

a) Acquis

De façon générale, les programmes du secteur présentent les caractéristiques suivantes:

- une répartition équitable des options en fonction de la localisation des entreprises du secteur;
- une bonne réponse aux besoins de formation en ce qui a trait aux programmes de base;
- une certaine polyvalence des finissants de la plupart des programmes conduisant à un diplôme d'études collégiales, ce qui constitue un atout important;
- une participation valable des entreprises minières en ce qui concerne les formations offertes aux adultes.

b. Lacunes

Les lacunes et problèmes du secteur sont les suivants:

- le manque de contacts étroits, stables et permanents entre l'école et l'entreprise, plus particulièrement au secondaire chez les jeunes et au collégial;
- des lacunes dans la formation collégiale, en particulier dans les domaines de l'informatique et de la gestion;
- l'existence d'une multiplicité de programmes de niveau secondaire conduisant à des activités similaires, mais limitant le détenteur ou la détentrice du diplôme à la conduite d'une seule machine;
- un chevauchement de programmes de niveaux secondaire et collégial préparant à des professions identiques;
- la difficulté de placement que rencontrent en particulier les finissants et finissantes des programmes Arpentage (opération) (1145), Techniques cartographiques (230.01) et Exploitation (271.02);
- l'insuffisance de cours de spécialisation de niveau secondaire qui viendraient compléter la formation en extraction de minerai.

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 LES ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS

4.2 Explication des écarts

LES ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS

Le tableau 14 présente, selon les programmes et pour chacune des professions en demande, les écarts les plus significatifs entre la demande actuelle et future de main-d'oeuvre dans le secteur Travaux de génie et mines, ainsi que le nombre de places disponibles au secondaire et au collégial. Les données relatives à la demande annuelle à moyen et à long termes sont celles du tableau 8 auxquelles nous avons ajouté quelques données plus récentes obtenues de la Commission de formation professionnelle de l'Abitibi-Témiscamingue en ce qui concerne la demande à moyen terme (17).

Ce tableau devait fournir une cote sur la qualité de la formation, mais l'état transitoire de la plupart des programmes offerts aux jeunes et aux adultes de niveau secondaire a rendu l'opération inutile. En effet, tous les programmes redécoupés qui ont déjà été harmonisés devront être révisés conformément aux nouvelles orientations du Ministère et aux exigences de la filière de formation dans laquelle ils s'inscrivent. Les programmes faisant l'objet d'une proposition d'harmonisation devront, eux aussi, faire l'objet d'études en vue de leur inscription dans la filière appropriée, de leur regroupement ou de leur refonte.

Les programmes de niveau collégial n'ont pas, eux non plus, fait l'objet d'une évaluation qualitative, étant donné qu'il existe au MESS un comité permanent chargé de réviser périodiquement les programmes et de voir à ce que des mises à jour soient faites au besoin.

Le nombre de places disponibles par programme du secondaire (jeunes) provient de la Carte des enseignements professionnels (16). Chez les adultes, ce nombre nous a été fourni par les représentants des commissions scolaires qui offrent la formation. Au collégial, le nombre de places disponibles est approximatif: il correspond aux quotas autorisés par les cégeps qui offrent la formation.

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre[a] de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation
AU SECONDAIRE						
1145 Arpentage (opération)	Commis au théodolite Aide-géomètre	-114	23	1-2	99 (3)[b]	
1146 Extraction de minerai	Mineur	-82 85	-33	1-2	30 (2)[b]	
1147 Traitement de minerai	Conducteur de broyeur et d'appareils de flottation Lessiveur de minerai	-87 -1	-2 6	1-2	15	
Direction de la formation professionnelle, MÉQ						1/4

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre[a] de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation
1448 Conduite de grue mobile transporteuse		-130	115	1-2	(2)[bc]	
1449 Conduite de grue mobile conventionnelle	Conducteur de grues ou autres appareils de levage	-130	115	1-2		
1450 Conduite de grue mobile hydraulique		-130	115	1-2		
1492 Mécanique d'entretien de machines de mines	Réparateur de matériel de traitement de minerai Mécanicien de machines de mines	-998 54	386	1-2	20	
1AA-001 Conduite de la décapeuse	Opérateur d'équipement lourd Opérateur de pelle	-1 689	-64	2	30[c] (2)[d]	
1AA-002 Conduite de la niveleuse				2		
1AA-003 Conduite de la pelle à benne traînante				2		
1AA-004 Conduite de la pelle hydraulique				2		
1AA-005 Conduite de la chargeuse-pelleteuse				2		
1AA-006 Conduite de la chargeuse à pneus				2		

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 2/4

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts	Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre[a] de formation	Nombre de places disponibles	Qualité de la formation
1AA-007 Conduite du bouteur	Opérateur d'équipement lourd	-1 689	-64	2	30[c] (2)[b]	
1AA-009 Conduite de la chargeuse à chenilles	Opérateur de pelle	-1 689	-64	2		
1AA-014 Forage et dynamitage	Boutefeu	-50	-7	2	15	
1AA-015 Forage au diamant	Conducteur de carotteur	-192 49	-45	2	15	
1AA-016 Exploration minière	Aide-géomètre	-114 13	23	2	15	
AU COLLÉGIAL						
221-01 Technologie de l'architecture	Technicien en architecture	-265	280	3	320[a] (8)	
221-02 Technologie du génie civil	Technicien en génie civil			3	60[a] (14)	
230-01 Techniques cartographiques	Dessinateur en cartographie	-418	332	3	50[a] (2)	
230-02 Techniques géodésiques	Technicien en géodésie	n.d.	n.d.	3	50[a] (2)	
271-01 Géologie appliquée	Technicien en géologie Technicien en prospection minière	-265	280	3	90[a] (2)	

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 3/4

Tableau 14
ÉCARTS LES PLUS SIGNIFICATIFS ENTRE L'OFFRE DE DIPLÔMÉS ET LA DEMANDE SUPPLÉMENTAIRE DE MAIN-D'OEUVRE

Programmes offerts		Professions en demande	Demande annuelle à moyen terme	Demande annuelle à long terme	Cadre[a] de formation	Nombre de places disponibles		Qualité de la formation
271-02	Exploitation	Technicien en génie minier	n.d.	n.d.	3	90[e]	(2)	
271-03	Minéralurgie	Technicien en minéralurgie	n.d.	n.d.	3	90[e]	(2)	
271-02	Technologie minérale	Dessinateur des mines	-418 7	332	3	90[e]	(2)	

a. 1- public jeune
2- public adulte
3- collégial
b. Nombre d'écoles ou de collèges
c. Le nombre de places disponibles à l'éducation des adultes dépend des ententes fédérales-provinciales en matière de formation professionnelle
d. Nombre de places disponibles pour l'ensemble des programmes de conduite de machinerie lourde
e. Nombre approximatif obtenu en se basant sur les quotas autorisés par les cégeps

Direction de la formation professionnelle, MÉQ 4/4

CHAPITRE 4.
Écarts entre l'offre de diplômés et la demande supplémentaire de main-d'oeuvre

4.1 Les écarts les plus significatifs

4.2 EXPLICATION DES ÉCARTS

EXPLICATION DES ÉCARTS

La lecture du tableau 14 laisse croire que le nombre de places disponibles pour la formation professionnelle dépasse largement, au secondaire comme au collégial et dans la plupart des cas, la demande de main-d'oeuvre. Cette constatation doit toutefois être nuancée. En effet, les prévisions concernant les demandes annuelles ne sont pas représentatives de la profession couverte par le programme puisqu'elles portent sur un plus grand groupe de travailleurs que celui visé par notre étude. De plus, ces prévisions sont basées sur le recensement de 1981 et tiennent uniquement compte de l'érosion et du nombre de finissants de chaque groupe sans tenir compte des changements socio-économiques et politiques possibles. Plusieurs de ces prévisions ont d'ailleurs été contredites par les représentants du marché du travail et du milieu enseignant que nous avons consultés. Leur perception de la situation est beaucoup plus positive que celle donnée par le tableau car ils tiennent compte de la reprise économique survenue depuis 1981 et des nouvelles tendances de la formation professionnelle.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

5.2 Les lignes directrices

LES HYPOTHÈSES ÉMISES POUR CHACUN DES PROGRAMMES

Le présent chapitre devrait comporter des hypothèses de développement concernant les formations de niveau secondaire. Cependant, la situation des programmes telle que décrite au chapitre 4.1 ne nous permet pas de faire de telles hypothèses, et ce pour les raisons suivantes.

Dans le sous-secteur des travaux de génie, la situation ambiguë du programme Arpentage (opération) quant à son appartenance sectorielle exige des décisions préalables à l'établissement de priorités. En ce qui a trait aux programmes relatifs à la conduite de grues et de machinerie lourde, des ententes entre le MÉQ et le MMSR ont déjà été prises pour en effectuer rapidement la refonte en vue de les adapter au nouveau cadre d'élaboration de programmes et aux politiques de ces deux ministères en matière de formation professionnelle.

Dans le sous-secteur des mines, tous les programmes qui ont été harmonisés provenaient de l'Éducation des adultes. Ils doivent donc être repensés de façon à satisfaire à la fois les besoins des jeunes et ceux des adultes.

En ce qui a trait aux programmes faisant l'objet de propositions d'harmonisation, il est impossible de faire des hypothèses à leur sujet tant que les décisions les concernant n'auront pas été prises.

CHAPITRE 5.
Hypothèses de développement

5.1 Les hypothèses émises pour chacun des programmes

5.2 LES LIGNES DIRECTRICES

LES LIGNES DIRECTRICES

A. PRIORITÉS

a) État de la situation

Dans le secteur des travaux de génie et mines, tous les programmes sauf ceux d'Arpentage (opération) ont été élaborés à l'Éducation des adultes. Six de ces programmes ont déjà été harmonisés sans qu'il y ait eu d'études préalables sur la pertinence d'offrir aux jeunes ces formations. Il s'agit de : Extraction de minerai, Traitement de minerai, Mécanique d'entretien de machines de mines et des trois programmes relatifs à la conduite de grues. Onze programmes font actuellement l'objet d'une proposition d'harmonisation jeunes-adultes. Il s'agit de Forage et dynamitage, Forage au diamant, Exploration minière et des huit programmes relatifs à la conduite de machinerie lourde. Dans ce dernier cas, des analyses de situation de travail ont déjà été effectuées quant aux trois professions de travaux de génie qui relèvent de la CCQ. Pour ce qui est des programmes Dessin minier et Opérateur de pelle à godet, ils devraient éventuellement faire l'objet d'une proposition d'harmonisation.

b) Mesures prioritaires à prendre

- Redéfinir clairement chacun des sous-secteurs des Travaux de génie et des mines.
- Prendre connaissance des orientations et de l'organisation de la formation qui se donne à l'extérieur du Québec dans les deux sous-secteurs.
- Évaluer la pertinence d'offrir aux jeunes des formations comportant des risques élevés liés à des conditions de travail particulières ou exigeant la conduite de machines extrêmement coûteuses.
- Statuer sur les programmes qui n'ont pas encore été harmonisés et qui ne font donc pas l'objet d'une reconnaissance officielle, de façon à ne pas pénaliser la clientèle.
- Créer un comité tripartite (employeur, employés, gouvernement) ayant pour rôle de guider le développement de la formation professionnelle dans le sous-secteur des mines.
- Entreprendre la révision des programmes déjà harmonisés, de façon à les rendre conformes aux orientations du MÉQ en matière de formation professionnelle ainsi qu'au cadre d'élaboration de programmes.
- Analyser la pertinence d'élaborer des programmes de spécialisation en extraction de minerai qui tiennent compte de la nouvelle technologie.
- Effectuer une étude de viabilité des deux centres de formation déjà existants en conduite de machinerie lourde.

B. AUTRES PRIORITÉS

Parallèlement aux mesures précédemment énoncées, d'autres mesures devront être prises:

- l'établissement de liens étroits et fonctionnels avec les entreprises;
- la formation d'enseignants spécialisés, plus particulièrement dans le sous-secteur des mines;
- l'évaluation des coûts d'immobilisation ou de location de machinerie inhérents à la formation dans chacun des sous-secteurs;
- l'évaluation des coûts relatifs à l'organisation pédagogique dans chacun des sous-secteurs;
- la révision ou l'élaboration des outils d'évaluation en fonction de la sanction des études.

C. CONTRAINTES ET LIEUX DE FORMATION

Dans le secteur Travaux de génie et mines, chacun des sous-secteurs se distingue sur le plan des contraintes et des lieux de formation.

Dans le sous-secteur des travaux de génie, les contraintes sont surtout inhérentes aux coûts engendrés par les immobilisations ou la location de machinerie. Il faudra donc s'assurer qu'il existe près des centres de formation des entreprises de location capables de répondre aux besoins. Il faudra surtout s'assurer de regrouper la formation dans un ou deux centres spécialisés facilement accessibles, situés là où l'activité est intense et où l'on peut facilement avoir recours à de l'expertise.

Dans le sous-secteur des mines, les centres de formation devront être surtout concentrés dans les régions minières, là où les entreprises d'extraction de minerai permettent l'accès à un chantier-école et où les entreprises de traitement peuvent recevoir des stagiaires.

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres mesures à prendre

6.1 LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

6.2 Les autres mesures

LES PROGRAMMES D'ÉTUDES

Le tableau 6.1 indique, pour chaque programme d'études retenu, les professions cibles, les besoins de formation prévus d'ici 1993 ainsi que les mesures à prendre.

Tableau 6.1
PROGRAMMES D'ÉTUDES RETENUS

Programmes	Professions	Prévisions	Actions à entreprendre
Conduite de grue mobile transporteuse (1448) Conduite de grue mobile conventionnelle (1449) Conduite de grue mobile hydraulique (1450)	Grutier (Cont. qué.)	115 [a]	Élaboration d'un nouveau programme initial en 1989, suivi d'un programme de spécialisation conduisant à une ASP.
Conduite de la décapeuse (1AA-001) Conduite de la niveleuse (1AA-002) Conduite de la pelle à benne traînante (1AA-003) Conduite de la pelle hydraulique (1AA-004) Conduite de la chargeuse-pelleteuse (1AA-005) Conduite de la chargeuse à pneus (1AA-006) Conduite du bouteur (1AA-007) Conduite de la chargeuse à chenilles (1AA-009)	Opérateur d'équipement lourd (Cont. qué.) Opérateur de pelle (Cont. qué.)	-64 [ab]	Élaboration de deux nouveaux programmes avant 1990, un pour l'opération de machinerie lourde, l'autre pour l'opération de pelles.
Extraction de minerai (1446)	Mineur (Cont. qué.)	-33 [a] 256 [c]	Redéfinition et révision souhaitable dès 1989-90
Traitement de minerai (1447)	Opérateur d'installation de traitement de minerai (Cont. qué.)	4 [a]	Révision en 1990
Forage et dynamitage	Boutefeu (7715-114)	-7	Révision en 1990

a. D'après le MQPP (6)
b. Pénurie pour certaines machines selon Surplus et pénurie de main-d'oeuvre (7)
c. D'après la Monographie sectorielle de l'industrie minière de l'Abitibi-Témiscamingue (17)

Direction de la formation professionnelle, MÉQ

A. PROGRAMME À REDÉFINIR

Le programme Extraction de minerai, bien que considéré comme un programme satisfaisant par le milieu, devra être redéfini en fonction des nombreuses spécialisations relatives à la fonction de travail de mineur. En effet, ce programme devrait se limiter à une formation initiale correspondant aux exigences de base requises par les employeurs à laquelle pourraient se greffer les attestations de spécialisation identifiées par le milieu ou répondant à de nouveaux besoins de formation.

B. PROGRAMMES À ÉLABORER

Des analyses de situation de travail relatives aux métiers de grutier et d'opérateur d'équipement lourd sont en voie de réalisation. Suite à ces analyses, de nouveaux programmes devront être élaborés en tenant compte des métiers identifiés.

C. PROGRAMMES À RÉVISER

Les programmes Traitement de minerai et Forage et dynamitage seront révisés en 1990 puisqu'ils ne sont pas conformes au nouveau cadre d'élaboration de programmes. De plus, le programme Traitement de minerai date de 1985 et ne contient pas les dernières innovations technologiques en la matière.

CHAPITRE 6.
Programmes à développer et autres mesures à prendre

6.1 Les programmes d'études

6.2 LES AUTRES MESURES

LES AUTRES MESURES

A. ÉTUDES PLUS POUSSÉES

Des analyses de besoins plus poussées et des définitions de champ plus précises devront être réalisées pour les professions suivantes:

— Dessinateur de mines;

— Aide-géomètre;

— Mécanicien de machines de mines.

Des analyses de besoins devront aussi être effectuées au regard des professions nouvelles suivantes:

— Conducteur de foreuse de longs trous;

— Mineur de galerie;

— Mineur de monterie;

— Fonceur de puits.

B. AUTRES MESURES À PRENDRE

— Élaborer des outils d'évaluation pour chacun des programmes de niveau secondaire.

— Planifier le perfectionnement des enseignants en fonction des programmes révisés.

— Mettre en place des mécanismes permettant l'apprentissage et l'évaluation en situation réelle de travail.

— Établir une collaboration étroite entre le monde de l'éducation et celui du travail pour les travaux à entreprendre.

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Personnes-ressources

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(1)	Classification des activités économiques du Québec (1984)	Centre d'information et de documentation du BSQ	(418) 643-5116
(2)	Fichier central des entreprises de données informatiques (Juin 1988)	Marcelle Laflamme Inspection générale des institutions financières Gouvernement du Québec	(418) 643-3778
(3)	Classification canadienne descriptive des professions (1977-78)	Emploi et Immigration Canada	
(4)	Répertoire des profils de formation professionnelle Index général (1986)	Fernand Laplante DFP, MÉQ	(418) 646-4229
(5)	Statistique Canada: Répertoire des publications, Industries manufacturières du Canada: niveaux fédéral et provincial		
(6)	Les perspectives professionnelles au Québec 1985-1993 Modèle Québécois de prévision par profession (MQPP)	Pierre Béland MMSR - MQPP Montréal	(514) 873-7426
(7)	Surplus et pénurie de main-d'oeuvre prévus au Québec et dans ses régions pour 1988	Nicole Froment MMSR	(514) 873-4265
(8)	Système de projection des professions au Canada (1986-1995)	Sylvain Belisle Emploi et Immigration Canada	(514) 283-4942
(9)	Emploi-Avenir au Québec: Perspectives professionnelles jusqu'en 1993 Perspectives professionnelles jusqu'en 1995 Édition 88-89	Emploi et Immigration Canada	(514) 283-5725
(10)	Liste des programmes de formation professionnelle offerts aux jeunes en 1988-89	Direction de la formation professionnelle, MÉQ	(514) 873-5833
(11)	Cahiers de l'enseignement collégial	Denis Gravel Centre de documentation MÉQ	(514) 873-4670
(12)	Effectifs scolaires au secondaire par programme, par école (1982-86) et par région administrative (1984-86)		
(13)	Liste informatisée des résultats aux épreuves du secondaire (1982-1988)	Jean-Claude Gagné Direction de l'évaluation des enseignements, MÉQ	(418) 643-1761

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(14)	Bulletins statistiques: Effectifs scolaires au Cégep, 1981-86	Michel Gingras MESS	(418) 643-5468
(15)	Liste informatisée des diplômés Système de sanction du collégial	Diane Potvin MESS	(418) 643-5468
(16)	Répertoires des programmes de formation professionnelle de l'enseignement collégial, 1983 à 1986	Denis Gravel Centre de documentation MÉQ	(514) 873-4670
(17)	Monographie sectorielle de l'industrie minière de l'Abitibi-Témiscaminque	Luc Blanchette CFP de l'Abitibi-Témiscaminque	(819) 764-6115
(18)	Statistiques Canada, Recensement annuel des mines, nos 26-223, 26-224, 26-225	Claude Yelle Emploi et Immigration Canada	(514) 283-5725
(19)	Compilation spéciale du MÉR, 1983-1986	Paul-Philippe Veilleux Service de la statistique	(418) 643-8184
(20)	Statistiques sur l'industrie minérale 1987	André Blanchet DFP, MÉQ	(418) 643-4233
(21)	Répertoire des établissements miniers en 1986	Céline Villeneuve Service de la statistique MÉR	(418) 643-8184
(22)	Répartition des employés selon la profession, Ministère des Transport	Arthur Brochu Direction du personnel	(418) 643-5880
(23)	Liste des municipalités par région administrative et statistiques concernant l'emploi	Alain Tremblay Ministère des Affaires municipales	(418) 691-2029
(24)	Rapport annuel de l'association des mines de métaux du Québec (1987-88)	Jean-Guy Montpetit Service de prévention AMMQ	(418) 525-4085
(25)	L'industrie minière et le marché du travail au Québec, décembre 1985	Sylvain Melançon Service des études régionales et conjoncturelles	(418) 687-3540
(26)	Analyse commerciale et industrielle: L'industrie minérale au Canada et au Québec, Tendances et perspectives	Lucie April Service des études économique BNC	(514) 394-8016
(27)	Répertoire de l'Association canadienne des laboratoires d'essais	Johanne Pagé Association canadienne des laboratoires d'essais	(514) 383-3245

Référence	Titre du document	Personne contactée	Téléphone
(28)	Orientation du nouveau régime de formation et de qualification professionnelles de la main-d'oeuvre de l'industrie de la construction	CCQ	(514) 376-9015
(29)	Cahier spécial «Les Affaires» 10 septembre 1988		
(30)	Inventaire des personnes formées en conduite de machinerie lourde	Jacques Desjardins CSR Vaudreuil-Soulanges	(514) 455-9311
(31)	Description de tâches fournies par la CCQ relativement au grutier et au conducteur de machinerie lourde	Louise Charette CCQ	(514) 341-7740
(32)	Analyse et estimation des besoins provinciaux de formation professionnelle en machinerie lourde	Jean-Marie Chabot CRS Louis Fréchette	(418) 837-0241
(33)	Guide pratique pour l'élaboration des plans de développement de secteur, MÉQ, DFP, 1988, 105 p.	André Blanchet, DFP, MÉQ	(418) 646-4233

BIBLIOGRAPHIE ET PERSONNES-RESSOURCES

Références bibliographiques

PERSONNES-RESSOURCES

PERSONNES-RESSOURCES CONTACTÉES

Personne contactée	Occupation	Organisme
Sous-secteur Travaux de génie		
BARBEAU, Michel	Chef de la division du recrutement	Hydro-Québec Montréal
BEAUDOT, Henri	Adjoint au directeur général	Ordre des ingénieurs du Québec Montréal
BERNATCHEZ, Jean-Luc	Responsable des programmes de Technologie du génie civil	Cégep de Trois-Rivières
BEAULIEU, Jacques	Ingénieur	Laboratoire d'asphalte et de béton Montréal
BIBEAU, Jean-Louis	Gestionnaire régional des affaires publiques	Énergie, Mines et Ressources Canada Montréal
BILODEAU, Richard	Agent de projet	Centre canadien de géomatique Sherbrooke
BIENVENU, Michel	Directeur des ressources humaines	Desourdy Construction Montréal
BLAIN, Jacques	Arpenteur-géomètre	Blain & Paquin Montréal
BOILEAU, Denise	Agente de personnel	Ville de Longueuil
BOISVERT, André	Ingénieur civil	Lavalin inc. Montréal
BOULANGER, Marc	Directeur au développement	Ordre des arpenteurs du Québec
BOUCHARD Bibiane	Répondant des programmes	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
BROCHU, Arthur	Chef de la division Gestion de l'information Direction du personnel	Ministère des Transports Québec
BROWN, Robert	Responsable de la formation	Association des entrepreneurs en construction du Québec

Personne contactée	Occupation	Organisme
BRUNET, Michel	Arpenteur-géomètre	Brunet, Lebel, Léger Montréal
CHABOT, Jean-Marie	Coordonnateur, Éducation des adultes	Commission scolaire régionale Louis-Fréchette St-Romuald
CHARRETTE, Louise	Adjointe à la coordination	Service de la recherche Commission de la construction du Québec Montréal
CHARTRAND, Jean	Ingénieur	Laboratoire de béton ltée Montréal
DESJARDINS, Jacques	Coordonnateur, Éducation des adultes	Commission scolaire régionale de Vaudreuil-Soulanges
DESROCHERS, Jeanne	Directrice générale	Association des ingénieurs-conseils du Québec Montréal
DION, Pierre	Directeur	Association des entrepreneurs en construction du Québec
DUBREUIL, Guy	Président	Cogerex ltée Laval
FLYNN, Maureen	Coordonnatrice des relations du travail et de la main-d'oeuvre	Association des entrepreneurs en construction du Québec
GAGNON, Germain	Président	Location BGL Mistassini
LEDUC, Denis	Responsable de l'embauche et des cours de formation	Ville de Longueuil
LEMAY, Georges	Consultant	Lemay-Vican Victoriaville
LEMIRE, Guy	Directeur du personnel	Société immobilière du Québec Québec
PILON, Jean-Luc	Directeur général du Service de la recherche et de l'organisation	Commission de la construction du Québec Montréal

Personne contactée	Occupation	Organisme
RICHARD, Gabriel	Directeur général	Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec Québec
RICHER, Michel	Agent de recherche	Direction de la recherche et des politiques Ministère des Affaires municipales Québec
SCHNEIDER, Danielle	Chargée de diffusion	Centre de formation et de documentation Hydro-Québec Montréal
SCHRYER, Josée	Chef de section	Coordination de la formation professionnelle Commission de la construction du Québec Montréal
SÉNÉGAL, Suzanne	Conseillère en formation	Ordre des technologues en sciences appliquées du Québec Montréal
TREMBLAY, Alain	Agent d'information	Ministère des Affaires municipales Québec
THÉRIAULT, Richard	Directeur du service des communications	Ministère des Affaires municipales Québec
VEILLEUX, Paul	Chef de division au Service de la Statistique	Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec Québec
VENNE, Sylvie	Chef de section Développement de la formation professionnelle	Commission de la construction du Québec

Personne contactée	Occupation	Organisme
Sous-secteur Mines		
ARPIN, Hubert	Formateur, Éducation des adultes	Commission scolaire Chibougamau-Chapais
BLANCHET, Luc	Économiste régional	Commission de formation professionnelle de l'Abitibi-Témiscamingue
BOUDREAU, Paul	Conseiller pédagogique, Éducation des adultes	Commission scolaire de Val d'Or
BOURRET, Bernard	Conseiller pédagogique, Éducation des adultes	Commission scolaire Harricana Amos
CLOUTIER, Charles	Directeur	Corporation de formation et de développement en exploration minière de l'Abitibi-Témiscamingue Val d'Or
DE GUISE, André	Directeur	Bell Asbestos Thetford-Mines
DESJARDINS, Ghislain	Conseiller pédagogique, Éducation des adultes	Commission scolaire Chibougamau-Chapais
LABRECQUE, Ginette	Technicienne en minéralurgie	
LAMOTHE, Bernard	Conseiller en formation	Commission de la construction du Québec Montréal
LESSARD, Ronal	Coordonnateur, Éducation des adultes	Commission scolaire de Thetford-Mines
MASSÉ, Gérard	Formateur	Commission scolaire de Val d'Or
MELANÇON, Sylvain	Économiste régional	Commission de formation professionnelle de la région 03 Québec
MÉNARD, Dominic	Chargé de projets au Service du développement minier	Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec Québec

Personne contactée	Occupation	Organisme
MONTPETIT, Jean-Guy	Directeur des services de prévention	Association des mines de métaux du Québec Québec
RIVE, Maurice	Géologue résident	Service géologique du Nord-Ouest québécois Ministère de l'Énergie et des Ressources Rouyn-Noranda
TOUPIN, Maurice	Directeur du centre de formation professionnelle	Commission scolaire St-Jérôme
TRÉPANIER, Roland	Directeur du Service de l'éducation des adultes	Commission scolaire Rouyn-Noranda

SIGLES, ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AÉC	Attestation d'études collégiales
AMMQ	Association des mines de métaux du Québec
ASP	Attestation de spécialisation professionnelle
BNC	Banque Nationale du Canada
CAÉQ	Classification des activités économiques du Québec
CCDP	Classification canadienne descriptive des professions
CCQ	Commission de la construction du Québec
CÉC	Certificat d'études collégiales
CÉP	Certificat d'études professionnelles
CFP	Commission de la formation professionnelle
DÉC	Diplôme d'études collégiales
DÉP	Diplôme d'études professionnelles
DFP	Direction de formation professionnelle
FG	Formation générale
GIPEX	Groupe interministériel des programmes et examens
MÉQ	Ministère de l'Éducation du Québec
MÉR	Ministère de l'Énergie et des Ressources
MESS	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
MMSR	Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du Revenu
MQPP	Modèle québécois de prévision par profession
PPO	Programme par objectifs
PPS	Préparation professionnelle spécifique
SPPC	Service de projection des professions au Canada